Kuinka käytät netin hakemistoja

MikroPC Nro 6/2000

MikroPC

Informaatiotekniikan asiantuntija www.mikropc.net Nro 6 6.4.2000 30 mk

Teema: VERKOT • DVD-ASEMAT • NETIN HAKEMISTOPALVELUT • WINDOWS 2000 -APUOHJELMAT • VAATIVAT IT-OSTAJAT NETISSÄ

teema: VERKOT

s. 35–90

Netin it-kauppojen ISO haaste: vaativa asiakas

Apuohjelmista tehoa Windows 2000:een

mpc TESTI

Käyntiääni häiritsee ja toiminta-kohtaukset pykivät

DVD ASEMAT

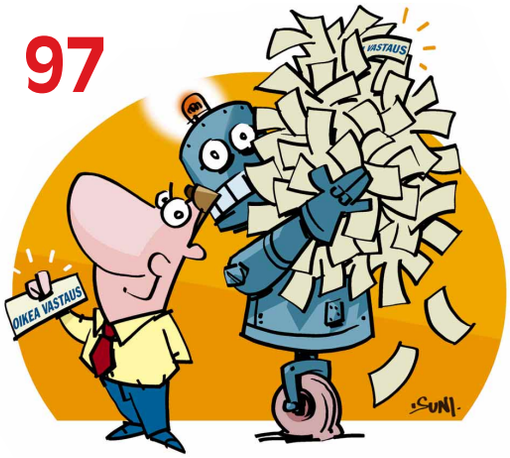
TUOVAT ELOKUVAT PC-RUUDULLE

PAL/VKO 2000-16 00006
6 414885 304445
530444-0006

PIKATESTIT

- Agfa ePhoto CL30 -digikamera
- Sony Glasstron S700 -silmikkonäytiö
- Dell Inspiron 7500 -tehokannettava
- Wacom Graphire -piirtotabletti
- Norton Antivirus 2000 6.0 -virustorjuntaohjelma
- Flash 4 -WEB-animaattori

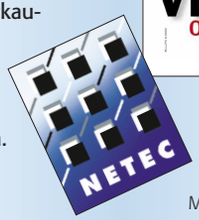
MikroPC
www.mikropc.net
Tässä numerossa 6.4.2000
97



teema: VERKOT

36 Räätälöi oma verkkosi
Ari Haapalainen
Lähiverkko on lähes välttämätön pienissäkin toimistoissa. Kohta jopa kotona.

43 Suojaudu krakkerilta
Harri Talvitie
Internet on kuin suurkaupunki, jossa on syytä olla aamuyöstä varuillaan. Turvaa selustasi tunkeutujilta.



48 Planeetan parhaat työasemat
Teemu Kemppainen
Toimistot siirtyvät verkkoon. Desktop vaihtuu webtopiin, kun selain tekee työmatkan puolestasi.

54 Päätekäyttö tekee paluuta
Tapani Lahti
Keskitetty tietojenkäsittely palaa muotiin. W2000 Terminal Services ja Citrix MetaFrame avaavat etäyhteyden päätteellesi.

59 NAS ja SAN saavat tilaisuutensa
Veli-Matti Jalovaara
Massamuistitarve näyttää kasvavan loputtomasti. Tallennusarkkitehtuuri kaipaa remonttia: SAN keskittää tallennuksen, kun taas NAS on avuksi työryhmälle.

64 Pitkä taival verkkoguruksi
Mirja Paatero
Halutaan palvelukseen kaiken taitava verkkoasiantuntija. Seitsemän askelta verkkoguruksi.

69 Laajennettu verkkosanasto
Paavo Ahonen
Digitalisointi lähentää tietoverkkoja. Syyt, seuraukset ja termit lyhyesti.

76 Langaton internet on lähellä
Kimmo Rousku
Puhu kännykälle ja chattaa naapurille. Ei kai kehitys pysähtynyt Nokia Communicatoriin?

81 Uudet tuotteet: tietoliikenne ja verkot

83 Netec-messuluettelo

28 Leffaa DVD-levyiltä
Juho Uski
Dvd-levyille mahtuu melkoisesti tietoa, mutta onko tiedolla vielä käyttöä. Leffafriikeille osuvampi vaihtoehto on dvd-soitin, jolla voi korvata osan vhs-videon tehtävistä.

91 Windows 2000 -sarja, 5/8: Tehoa apuohjelmilla
Kimmo Rousku
Uudessa windowsissa on paljon uusia apuvälineitä. Osa niistä sopii tehokäyttäjille, osa kelle tahansa.

NETISSÄ
97 Tiedon alkulähteille
Jari Nykänen
99 Linkkivinkit
100 MikroPC.net
Moderoijat ohjaavat keskustelua
Kari Tyllilä
Ohjelmistoesittelyt ja Top 10
Timo Valkama
104 Kuuma linja

VAKIOT
26 Seuraava Kova Juttu
Jussi Mononen
118 Pikku parlamentti
Älytalon pojat
Vesa Paavola
120 Jälkilöylyt
122 Seuraavissa lehdissä

▲ **Pelkkä sanahaku tuo netissä miljoonia osumia. Hakemistopalvelut seulovat tiedon valmiiksi.**

mpc TESTI

28

▲ **Dvd-asemat osaavat toistaa elokuvia, mutta eivät vielä tallentaa.**

AJANKOHTAISTA

Sivut 9-24

Adsl-yhteys on nopea ja aina päällä. Aikaveloitukseen verrattuna se tarjoaa kiireettömän, mutta kalliin tavan käyttää internetiä. Sivu 16.

9 Nettikauppa menestyy palvelulla
10 Ide-kiintolevyt ja henkilökohtaiset tulostimet hintaseurannassa
11 Napster levittää MP3-piratismia
12 Sähköposti eristää
13 Whistlerin koodi vuoti nettiin
14 NSA:n patentti uhkaa tietosuojaa
16 Adsl-yhteys maksaa Suomessa liikaa
18 Pocket PC jo käyttökelpoinen
19 iPaq on uudenlainen yritysmikro
21 Uudet tuotteet
24 Arvioidut tuotteet
24 Ilmoitus- ja palveluhakemisto

PIKATESTIT

108 Agfa ePhoto CL30 -digikamera
109 Dell Inspiron 7500 -tehokannettava
110 Wacon Graphire -piirtotabletti
110 Norton Antivirus 2000 6.0 -virustorjuntaohjelma
112 Sony Glasstron S700 -silmikkonäyttö
113 Visio 2000 Enterprise Edition -suunnitteluohjelma
114 Flash 4 -animaattori

PÄÄKIRJOITUS 6.4.2000

Ajaako Ruotsi vasemmalta ohi

Ruotsalainen kansankoti lupaa kaikille kansalaisilleen kotiin nopean yhteyden internetiin. Tämä on osa hallituksen ohjelmaa, jolla Ruotsista tehdään maailman johtava tietotekniikkamaa. Yli 12 miljardin markan panostuksesta vajaa puolet tulee valtiolle, loppu jää yritysten ja kuntien kontolle.

Suomessa on herännyt huoli, että länsinaapurimme on tosissaan murtamassa maamme asemaa uuden tekniikan kansainvälisenä näyteikkunana. Kun suomalaisten etujoukko vielä innoissaan häärää teknisten nippelien kanssa, medelsvensson käyttää jo sujuvasti verkon palveluja hyödyksi arkielämässään.

Syytä huoleen onkin. Vertailuissa on todettu, että ruotsalaisten verkkoon luomat palvelut ovat kertaluokkaa laadukkaampia kuin suomalaisten tarjoamat. Kaiken lisäksi ne on tuotettu usein vielä halvemmalla ja tarkoituksenmukaisemmin.

Ei liene tämän valossa yllätys, että palveluja myös käytetään selvästi aktiivisemmin kuin Suomessa – sekä median tarjoamia palveluja että kauppapaikkoja.

Suomessa hallitus on linjannut selkeästi, että valtio ei rahoita tietoliikenneinvestointeja. Liikenneministeriön mukaan tällaisessa toiminnassa olisi vaarana lähteä vääristämään kilpailuasetelmia satsaamalla johonkin monista tarjolla olevista tekniikoista.

Näin voi ollakin, mutta suurempi riski on se, että kehityksen tässä vaiheessa lähdettäisiin panostamaan tekniikkaan, jonka ohi aika on ajanut ison hankkeen päästyä kunnolla vauhtiin. Esimerkkinä siitä mitä voi tapahtua on isdn, jonka ohi asdl ilmeisesti on ennen pitkää ajamassa.

Vain aika näyttää, kumpi strategia on oikea. Jos runkoverkot ja alueverkot ovat kunnossa, on sen viimeisen kilometrin yhteyden aikaansaaminen paljon yksinkertaisempi ja joustavampi asia kuin ison infrastruktuurin luominen. Siinä mielessä riski väärän tekniikan valitsemisesta pienenee.

Tavalla tai toisella on kuitenkin turvattava myös syrjäseutujen asujien ja vähempivaraisten pääsy tiedon ääreen. Se on yhteiskunnan velvollisuus. Onko Suomessa siis lähdettävä tukemaan talouksien netti-investointeja suorin avustuksin tai verohelpotuksin?

Kari Tyllilä
kat@talentum.fi

Windows pysyköön lestissään

Kämmenkokoinen windows-mikro on kuolleena syntynyt ajatus. Siis ce-vimpain. Windows-yhteensopiva järjestelmä on muistin- ja tehonnälässään niin kyltymätön, että ce-kämmenmikrot pysyvät vielä pitkään kolhoina klapinpuolikkaina, joiden toiminta-aika jää parhaimmillaankin muutamaan tuntiin. Näin käy, vaikka laitetekniikka ottaisi kaksi kertaa nykyistä pidempiä harppauksia.

Tulevaisuus on aidoissa pda-laitteissa, jotka on alun alkaen suunniteltu tulemaan toimeen niukemmilla resursseilla. Ja pda kutistuu ja kevenee nopeuden, käytettävyyden ja toiminta-ajan kärsimättä.

IBM:llä on jo prototyyppejä jopa 200 pistettä tuumalla toistavista lcd-näytöistä. Tällä tiheydellä pda-mikro voidaan pienentää pcmcia-kortin kokoiseksi, jolloin sen tiedot voidaan synkronoida vaikkapa kannettavan kanssa ilman erillistä kehtoa.

IBM:n mukaan viiden vuoden kuluttua markkinoilla saatetaan nähdä jopa rannekellon kokoisia ranne-palmeja, joiden näytölle mahtuu 8–10 riviä täysin luettavaa tekstiä.

Mutta windows ei niihin mahdu.

Jari Tomminen
jto@talentum.fi

AJANKOHTAISTA

MIKROPC 6/2000 • 6.4.2000 • WWW.MIKROPC.NET

Tietotekniikan verkko-ostaja on vaativa asiakas

E-kauppa elää palvelusta

Verkosta tietotekniikkaa säännöllisesti ostava on nuori, osaava, vaativa ja maksukykyinen asiakas. Hänelle hintojen, tuotteiden ja ostopaikkojen vertailu on osa tietotekniikkaharrastusta.

■ TEKSTI: KARI TYLLILÄ
GRAAFI: SARI LIHAVAINEN

MikroPC:n ja Satama Interactiven teettämä tutkimus tietotekniikan ostajista paljasti kolme ryhmää: aktiivit, kokeilijat ja satunnaiset ostajat.

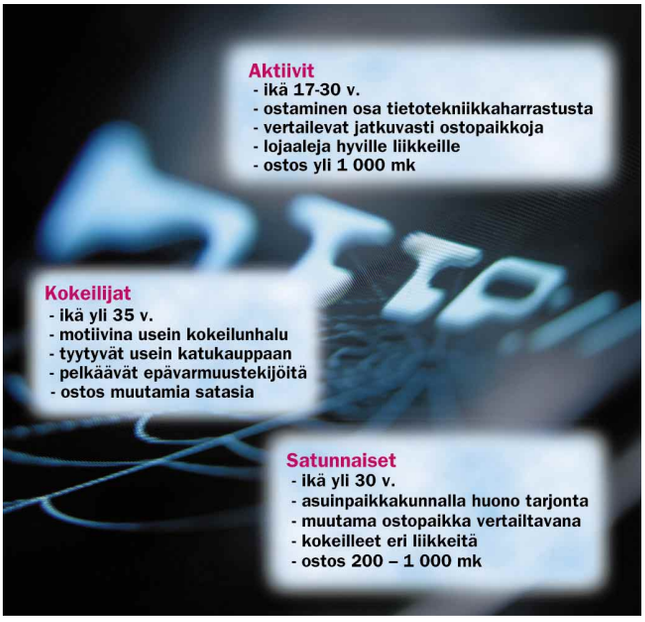
Aktiivi verkko-ostaja vertailee tuotteita ja palveluja jatkuvasti. Verkossa vertaileminen on helppoa, ja kynnys vaihtaa ostopaikkaa matala. Siksi hyvä palvelu on tärkeää.

Tutkimuksen mukaan aktiiviostaja arvostaa vuorovaikutteista asiakaspalvelua. Kun verkkoliike vastaa ripeästi asiakkaan toiveisiin, side hänen ja liikkeen välillä vahvistuu. Asiakasuskollisuus rakentuu hyvälle palvelulle ja hinta-laatusuhteelle.

Tietotekniikkaa verkosta ostaneita henkilöitä on Suomessa Gallupin mukaan noin 100 000. Taloustutkimus listaa verkko-ostoksilla käyneiden määräksi kaikkiaan 400 000.

Kotimaisuus valttia

Vaikka verkko on globaali, asiakas ostaa mieluummin kotimaasta. Fyysinen sijainti on tärkeää, kun asiakas arvioi palvelun luotettavuutta – halutessaan hän voi myös käydä lähellä sijaitsevassa liikkeessä.



Tutkimuksessa löytyi kolme asiakasryhmää, joilla on omat piirteensä. Suomen Gallupin mukaan tietotekniikkaa verkosta ostaneita suomalaisia on kaikkiaan hiukan yli 100 000.

Lisäksi ulkomailta ostettaessa valuuttakurssit sekä toimitus- ja tullimaksut hankaloittavat hintavertailuja. Kotimaassa tavara myös tulee perille nopeammin.

Yleensäkin Suomesta ostamista pidetään riskittömämpänä. Asiakas ei mielellään anna luottokorttitietojaan internetiin, ja ulkomaan tilisiirrot tai shekit ovat hankalia ja kalliita käyttää.

Toimitusajat tahtovat venyä

Eniten verkko-ostajaa ärsyttää toimitusajan venyminen. Vähimmäisvaatimus on, että toimitusaika kerrotaan selvästi ja siitä myös pidetään kiinni.

Myös huonosti suunnitellut ja tehdyt sivut ärsyttävät, sillä tuotteen pitää löytyä helposti ja nopeasti eri hakukriteereillä. Hitaasti latautuvat kuvat ja tuotetietojen puuttuminen ajavat asiakkaan helposti muualle.

Parhaana kotimaisena ostopaikkana pidettiin yleisesti verkkokauppa.comia.

Ostohalukkuus kasvaa

Kuluttajien kokemukset verkko-ostamisesta osoittautuivat tutkimuksessa kaikkiaan melko myönteisiksi; he aikovat jatkossa lisätä verkko-ostoksiaan ja arvioivat verkko-ostamisen lisääntyvän yleisemminkin.

Tutkimuksessa haastateltiin helmikuussa aktiivisia tietotekniikkahenkilöitä, jotka tavoitettiin MikroPC.netin avulla. Tutkimus liittyy Svenska handelshögskolanin opiskelijan **Soile Motsakovin** opinnäytetyöhön.

Dvd-leffoilla cd:n kohtalo

Elokuvien laiton kopiointi ja levitys on ollut vaikeaa niiden vaatiman suuren tallennuskapasiteetin johdosta. Dvd-tallennus on vielä lapsenkengissä, ja cd:lle pakattuna elokuvan laatu on ollut niin heikko, ettei se ole houkutellut edes innokkaimpia ensi-iltafriikkejä.

Nyt Yhdysvalloissa on purettu lähinnä videovuokraamojen käytössä ollut DivX-koodi, jolla voidaan tallentaa yhdelle cd-levylle noin 100 minuuttia dvd-tasoista DivX-elokuvaa.

Laittomat elokuvakopiot leviävät jo vauhdilla yliopistoalueilla ja innokkaimmat ”vapaustaistelijat” uskovat DivX:n tekevän saman elokuville kuin mp3 teki musiikkiäänitteille. Onpa heillä unelmissa jo leffojen nettilevitys. Seuraavaksi odotetaan elokuvayhtiöiden vastaiskua.

Exchange puhuu kännykkään

Microsoft kehittää sovelluksia, joilla Exchange 2000 -palvelimen sähköpostia, kalenteria ja yhteystietoja voi käyttää kännykällä.

British Telecom ja AT&T varmistavat, että palvelu toimii niiden nykyisissä ja tulevissa kännykkäverkoissa. Ratkaisu perustuu Exchange 2000:n Web Store -tietokantaan, joka tallentaa kaiken tiedon xml-muodossa. Xml-aineisto on helppo muokata näytettäväksi erilaisilla päätelaitteilla, mukaan lukien kännykät.

Ide-kiintolevyt ja henkilökohtaiset tulostimet

Kiintolevyvalikoima vaihtui

Kiintolevyjen koko kasvaa niin vauhdikkaasti, että megatavun hinta laskee kohta viiteen penniin.

■ JUHA MANU

Kohtuullisen kokoiseen kiintolevyyn mahtuu tietoa nyt 20 gigatavua, ja 40 gigatavun ide-kiintolevyjä on yleisesti saatavilla. Tulevissa malleissa lyödään taas ennätyksiä, IBM on jo kehittänyt 75 gigan levyn.

Myös kiintolevyjen tekniikka kehittyy. Uusien levyjen pyörimisnopeus on yhä useammin 7200 rpm (kierrosta minuutissa) aiemman 5400 rpm:n sijaan. Aiemmin tätä pyörimisnopeutta vaivanneet melu- ja kuumenemisongelmatkin on yleensä saatu eliminoitua.

1800 kierrosta lisää

Suurempi pyörimisnopeus kasvattaa levyn lukunopeutta pari sataa kilotavua sekunnissa. Ei kuullosta paljolta, mutta toisaalta esimerkiksi IBM:n 20 gigatavun malleissa hintaeroa 5400 rpm- ja 7200 rpm -levyjen välillä on vain 50 markkaa. Niinpä hitaampia 5400 rpm -malleja ei kannata kohta enää katsella. Siksi taulukkokin on tällä kertaa järjestetty pyörimisnopeuden mukaan.

Megatavun hinta vaihtelee noin 5,5 pennistä runsaaseen seitsemään penniin. Sääntö ”Mitä suurempi levy, sen halvempi megatavu” pätee. Koon lisäksi kannattaa kiinnittää huomiota levyn välimuistin kokoon. Monista taulukon levyistä on tarkempaa tietoa MikroPC:n numerossa 5/2000, jossa vertailtiin uusimpia ide- ja scsi-levyjä.

Kiintolevymallisto on tuttuun tapaan uudistunut täydellisesti sitten edellisen hintaseurannan (MikroPC 17/99). Yleinen hintataso on hieman noussut, mutta vastineeksi saa selvästi aiempaa nopeampia ja tilavampia levyjä.

Euro on kuralla

Talouden lainalaisuudet pätevät pc-markkinoillakin. Euron ja samalla markan heikentyminen dollariin verrattuna on nostanut Euroopan ulkopuolelta tuotavien komponenttien hintoja selvästi. Kun markalla saa nyt aiempaa vähemmän dollareita, ovat esimerkiksi tulostimien hinnat pysytelleet samana tai jopa nousseet.

Mustesuihkutulostimet ovat säilyttäneet suosionsa edullisen hintansa ja väritulostusmahdollisuutensa vuoksi. Varsinkin vähän tulostettaessa mustesuihku on yhä laseria luontevampi valinta. Edullisia mustesuihkareita jaetaan yhä enemmän lisukkeina mikropakettien mukana nimelliseen hintaan. Lasereissa HP LaserJet 1100 hallitsee yhä selvänä markkinajohtajana.

Ide-kiintolevyt — MikroPC HINTASEURANTA

Ajanjakso 24.3.–25.3.2000

	Alin, mk	Ylin, mk	Keski-arvo	3 kk:n muutos, %*	Markki-noille
5400 kierrosta minuutissa					
Maxtor DiamondMax VL20 15 Gt	920	1040	985	-	12/99
Seagate Medalist 17,2 Gt	1040	1120	1083	- 3	6/99
Quantum Fireball CX 20 Gt	1230	1490	1325	- 17	8/99
Maxtor DiamondMax VL20 20 Gt	1090	1190	1139	- 22	12/99
IBM DeskStar GP 20 Gt	1200	1490	1298	- 9	4/99
IBM DeskStar GP 25 Gt	1495	1750	1577	- 7	4/99
7200 kierrosta minuutissa					
IBM DeskStar GXP 20 Gt	1310	1380	1342	- 8	11/99
IBM DeskStar GXP 27 Gt	1900	2190	1980	-	1/00
Seagate Barracuda 20 Gt	1335	1730	1466	- 10	10/99
Seagate Barracuda 28 Gt	1695	1750	1713	- 14	10/99

Hintaseurantaan on otettu mukaan tämän hetken suosituimmat ide-levyt.
* Keskiarvon muutos kolmessa kuukaudessa

Henkilökohtaiset tulostimet — MikroPC HINTASEURANTA

Ajanjakso 24.3.–25.3.2000

	Alin, mk	Ylin, mk	Keski-arvo	3 kk:n muutos, %*	Markki-noille
Mustesuihkut					
HP DeskJet 610C	595	690	638	-	8/99
HP DeskJet 710C	770	900	884	- 13	8/99
HP DeskJet 895Cxi	1750	1880	1816	- 2	10/98
Canon BJC-2000	520	650	615	- 4	2/99
Canon BJC-6000	1460	1950	1695	+ 6	2/99
Epson StylusColor 750	1560	1790	1650	+ 5	5/99
Laserit					
Canon LBP-660	1770	1890	1827	-	8/97
HP LaserJet 1100	2420	2670	2546	+ 3	12/98

Kaikki mustesuihkutulostimet ovat väritulostimia ja niiden resoluutio on vähintään 300x600 dpi. Lasertulostinten resoluutio on 600x600 dpi.
* Keskiarvon muutos kolmessa kuukaudessa

TIEDON VARMISTAMINEN

Varmistaminen ei kannata

Alle 50 työntekijän yritysten ei juuri kannata uhrata aikaa ja vaivaa tietojensa varmistamiseen. Tähän tulokseen voi päätyä tutustumalla Iomegan teettämään tutkimukseen.

Siinä englantilainen markkinatutkimusyhtiö Mori haastatteli tietotekniikasta vastaavia henkilöitä yhteensä 330:ssa alle 50 työntekijän yrityksessä Englannissa, Saksassa ja Ranskassa. Haastatteluissa selvitettiin, minkä arvoisina yritykset pitivät tietokoneisiinsa talletettuja tietoja ja miten paljon niiden menettäminen maksaisi.

Iomega pyrkii tuloksilla osoittamaan, että arviolta 285 000 eurooppalaista pienyritystä voisi mennä konkurssiin, jos ne menettäisivät tallentamansa tiedot.

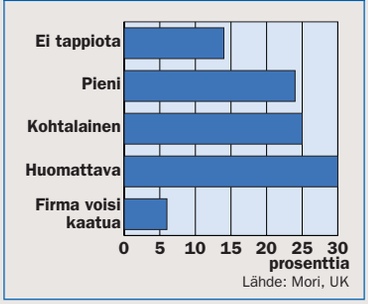
Enemmän kiinnittää kuitenkin huomiota, että lähes kaksi kolmesta vastaajasta on sitä mieltä, että tietojen menettäminen aiheuttaisi vähän tai enintään kohtalaiset menetykset.

Iomega valmistaa henkilökohtaisia varmistuslaitteita, joista tunnetuimpia ovat Zip- ja Jaz-levyasemat.

Tutkimuksen mukaan yleisimmät syyt varmistamisen laiminlyöntiin ovat ajan puute ja se, että tärkeistä tiedoista on paperikopiot. Yleisin syy tietojen menettämiseen taas on levyrikko.

Englantilaisista pienyrityksistä yli puolet piti tietokonevarkautta todennäköisimpänä syynä tietojen menettämiseen.

Tappio, jos tieto katoaa



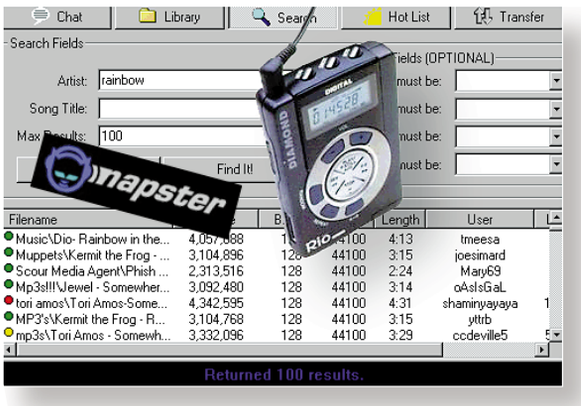
Lähde: Mori, UK

INTERNETPALVELUT

Napster siirtää nyt myös ohjelmia

Mp3-hysteria yltyy

Musiikkiteollisuuden kammoksuma mp3-piratismi saavuttaa yhä räikeämpiä muotoja. Pääosassa on ohjelma nimeltä Napster, joka edistää mp3-musiikin vapaata jakelua.



Napster siirtää aineiston suoraan käyttäjältä toiselle.

■ TEEMU KEMPPAINEN

Napster on ilmaisohjelma, jolla etsitään ja kopioidaan mp3-tiedostoja suoraan muiden ohjelman käyttäjien tietokoneilta.

Recording Industry Association of America eli RIAA on tavoilleen uskollisena jo haastanut Napsteria kehittävän saman nimisen yhtiön oikeuteen piratismin edistämisestä. Yhtiö sysää vastuun käyttäjille: on käyttäjän omista valinnoista kiinni, mitä ohjelmalla kopioidaan.

Napsterin virtuaaliverkossa on tarjolla satoja tuhansia kappaleita. Valtaosa on laittomia.

Laajenee ohjelmiin

Napsterin ja RIAA:n juristien ensimmäisten tapaamisten perusteella on ilmeistä, että Napster sulkee korvansa syytöksiltä. Toimintaa itse asiassa aiotaan laajentaa myös zip- ja mpeg-tiedostoihin.

Ulkopuolinen ohjelmoija julkaisi jo maaliskuun puolivälissä Napsteriin laajennuksen nimeltä Wrapster. Wrapsterilla voi kopioida mp3-musiikin lisäksi muitakin tiedostoja tai esimerkiksi ohjelmia.

WinAmp mp3-soitto-ohjelmalla mainetta niittänyt NullSoft oli tekemässä Napsterin tapaista open source -ohelmaa nimeltä Gnutella. NullSoftin ja samalla myös mediajätti Time–Warnerin nykyinen omistaja America Online kuitenkin hautasi tämän projektin vähin äänin.

MP3.com lisää pökköä pesään

Levy-yhtiöiden ja muusikoiden mp3-allergia yltyi miltei raivoksi, kun nettiyhtiö MP3.com kertoi uudesta lisäpalvelustaan. Ostaessasi alkuperäisen cd-äänitteen MP3.com kautta saat automaattisesti myös levyn musiikin mp3-muodossa yksityiseen hakemistoosi MP3.comin palvelimelle. Sieltä sitä voi kuunnella missä päin maailmaa tahansa.

Mp3-pakattu digitaalimusiikki on cd-laatuista, ja tiukan pakkauksen ansiosta musiikkia voi kopioida jopa modeemilla internetissä.

Musiikkiteollisuuden SDMI-hanke (Secure Digital Music Initiative) kopioinnin estoon etenee hitaasti. Diamondin ja Creativen tulevat taskusoittimet tukevat järjestelmää.

TIETOMURTO

Gatesin luottokorttitiedot hakkerille

Walesilainen teinihakkeri **Raphael Gray** murtautui viime vuoden lopulla toverinsa kanssa yhdeksään e-kauppaan ja imuroi tietokannoista noin 26 000 asiakkaan luottotiedot. Joukossa oli tiettävästi myös nettikaupoissa asioineen Microsoftin Bill Gatesin luottotiedot.

Hakkerit hyödynsivät turva-aukkoa Microsoftin www-palvelinohjelmassa.

Luottotietoja ei tiettävästi käytetty väärin. Sen sijaan Curador-nimen taakse kätkeytynyt Gray ja hänen toistaiseksi tuntemattomana pysynyt rikostoverinsa lähettivät yksityiskohtaiset luottotiedot NBC-tv-yhtiölle. Pankit ja luottokorttiyhtiöt tiesivät ainakin osasta tietojen katoamisista, mutta eivät varoittaneet henkilöitä, joita tiedot koskivat.

Nettikaupan luotettavuus on ollut kovilla viime kuukausina. Tammikuussa hakkeroitiin yhdysvaltalaisen cd-nettikaupan tietokannoista noin 350 000 henkilön luottotiedot, joilla yritettiin kiristää kauppaa.

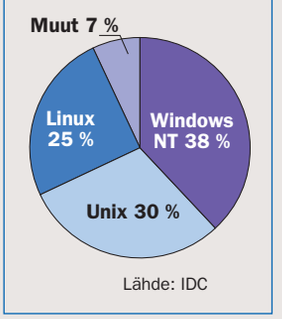
FBI:n tietoon tulleiden järjestelmämurtojen määrä kaksinkertaistui viime vuonna. Toissa vuonna tutkintaan asti päätyi 547 murtoa, kun viime vuonna niitä oli jo 1 154. FBI:n onnistui selvittää 80 prosenttia hakkeroinneista.

Rikollisjärjestöjen ja terroristien osuus hakkeroinneista on selvästi kasvanut. Nuorten yleensä huomion herättämiseksi tehdyt tietomurrot ovat vähentyneet.

LYHYESTI

▶ **Win ME ei tue vanhoja oheislaitteita.** Microsoft jatkaa huhti–kesäkuussa valmistuvan Windows ME:n huonontamista. Tuoreimpien tietojen mukaan yksinomaan kuluttajakäyttöön suunnattu käyttöjärjestelmä ei tue vanhoja oheislaitteita. Jo aiemmin on selvinnyt, että Win ME ei sisällä liityntää Windows 2000 -verkkopalvelimen Active Directory -hakemistoon.

Palvelinkäyttöjärjestelmien toimitukset 1999, kpl



Lähde: IDC

▶ **Neljännes palvelimista on Linuxeja.** IDC:n julkistamien alustavien tietojen mukaan neljännes viime vuonna toimitetuista palvelinkäyttöjärjestelmistä oli Linuxeja. Toimitusten arvolla mitattuna Linuxin osuus oli yksi prosentti. Rahalla mitattuna voittaja oli Unix (53%). Sen jälkeen tulivat NT (15%) ja muut (31%).

▶ **Vähemmän pc-malleja.** Compaq yrittää parantaa kannattavuuttaan supistamalla DeskPro-pöytämikrojen mallivalikoimaa nykyisestä 70:stä. Tavoite on käyttää aiempaa harvempia piirisarja- ja prosessoriversioita. Temppu on sama, jota Apple käytti Steve Jobsin palatessa ruoriin. IBM puolestaan karsii viisi nykyistä ThinkPad-linjaan kolmeksi.

▶ **Sähköposti kuin ilmoitustaulu.** Amerikkalainen FireDrop on kehittänyt sähköpostin, jossa vastaukset päätyvät osaksi alkuperäistä viestiä sen sijaan, että ne muodostaisivat viestiketjun. Perinteisen tekstin lisäksi viesti voi sisältää vaikkapa kuvia, kalenterin, yhteystietolomakkeen tai tehtävälistan.

INTERNET

LYHYESTI

▶ **Amiga nousee kuolleista – taas.** Jo useita kertoja kuopattu, mutta silti sitkeästi hengissä pysytellyt mikromerkki Amiga palaa taas elävien kirjoihin. Huhtikuun alussa Amigan uudet omistajat esittelivät uuden, sovelluskehittäjille tarkoitetun laitteen. Ideana on, että he kirjoittaisivat ohjelmia seuraavaa laajemmin myytävää laiteversiota varten.

▶ **Dot.comit loppuivat.** Helposti muistettavista jotain.com -internet-palveluiden nimistä on tullut arvokasta omaisuutta. Ei olekaan ihme, että viimeinenkin kolmen kirjaimen, numeron ja ajatusviivan yhdistelmä varattiin hiljan. Yhteensä niitä oli 47 952. Ja näyttää siltä, että nelikirjaimisetkin com-päätteiset nimet loppuvat tänä vuonna, vaikka erilaisia yhdistelmiä on 3,45 miljoonaa.

▶ **Corelin Linux-toimisto valmis.** Corel on saanut valmiiksi Linux-käyttöjärjestelmässä toimivan version toimisto-ohjelmapaketistaan. Standard-versio maksaa 109 dollaria ja deluxe-versio 150 dollaria. Tuotteen pitäisi toimia tärkeimmissä Linux-levitysversioissa.

▶ **Office 2000 sr-1 tuli.** Microsoft on sijoittanut www-palveluunsa Office 2000:n ensimmäisen huoltopäivityksen. Sen imurointi edellyttää, että käyttäjän koneeseen on asennettu Office 2000.

▶ **Unix-ohjelmia windows-mikroon.** Citrix MetaFrame toimii nyt myös Sunin Solaris-käyttöjärjestelmässä. HP-UX-, AIX- ja ehkä myös Linux-versio ovat tulossa. MetaFramen ansiosta unix- ja java-sovelluksia voi ajaa eri päätelaitteilla jopa modeemiyhteyden kautta. Ratkaisu sopii myös sovellusvuokraukseen verkon kautta. X-windows-emulaattori hoitaa saman, mutta on raskaampi ja toimii harvemmissa työasemakäyttöjärjestelmissä kuin MetaFrame. MetaFrame maksaa yhtä paljon kuin Terminal Server for Windows 2000.
Asiasta lisää sivulla 54.

Ei niin hyvää ettei jotain pahaakin

Sähköposti eristää

Sähköposti syrjäyttää muita tapoja pitää yhteyttä.

■ MIKAEL SJÖSTRÖM

Yksin Yhdysvalloissa lähetetään päivässä yli 300 miljoonaa sähköpostiviestiä. Siellä tehtyjen tutkimusten mukaan valtava sähköpostin käyttö vähentää yhteydenpitoa kasvotusten.

Tutkimuslaitos Stanford Institute of Quantitative Studyn mukaan neljä viidestä netin käyttäjästä käyttää sähköpostia työpaikalla ja yhä useampi myös kotona.

Kotona netin käyttö vähentää television katselua, puhelimen käyttöä ja keskustelua perheenjäsenten kanssa. Se auttaa pitämään yhteyttä etäällä oleviin ihmisiin, mutta voi samalla heikentää yhteydenpitoa lähellä oleviin ihmisiin.

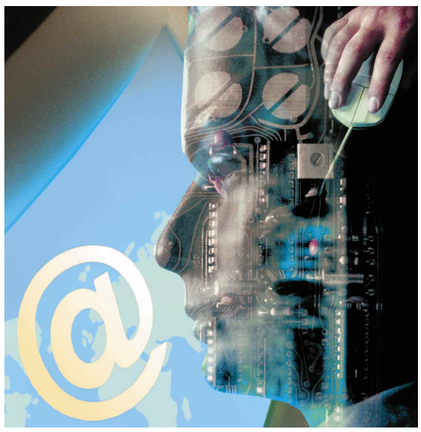
Pomotkin stressaantuvat

Englannin yleisradion BBC:n osin tekemän tutkimuksen mukaan sähköposti on yksi pahimmista stressin aiheuttajista työpaikalla, pahempi kuin heikot mahdollisuudet vaikuttaa omaan työhön tai asiakkaiden valitukset

Tutkimukseen osallistuneet 800 yritysjohtajaa olivat sitä mieltä, että sähköposti on kymmenenneksi tärkein stressitekijä.

Sähköpostistressin lisäksi internet synnyttää uudenlaista syrjäytymistä, sillä sen tehokas hyödyntäminen edellyttää hyvää lukutaitoa ja käytännössä englannin kielen taitoa.

Toinen syrjäytymisuhka liittyy nopeisiin tietoliikenneyhteyksiin. Syrjäseudut ja varattomat jäävät tässäkin alakynteen. Yhdysvalloissa 86 prosenttia internetin siirtokapasiteetista keskittyy 20 suurimpaan kaupunkiin.



Surffailu ja sähköpostin kirjoittaminen ovat yksinäistä puuhaa.

Pornokoukku uhkaa

Oma lukunsa ovat netin aiheuttama riippuvuus esimerkiksi nettipornosta tai irq-keskusteluista.

Amerikkalaistutkimuksen mukaan helpoimmin pornopalveluiden koukkuun jäävät homomiehet, muut sukupuolisesti poikkeavat ryhmät ja naiset.

Internetissä he voivat ensimmäistä kertaa täysin vapaasti etsiä omien mieltymystensä mukaista aineistoa.

◗ Vahvasti suomalaisin voimin on tuotettu penkkiurheilijoita kiinnostava **www.MatchON.com** -palvelu, joka sisältää jo nyt puoli miljoonaa nettisivua. Ensivaiheessa sisältönä on Englannin valioliigan jalkapallo. Sivuilla on mm. analyysejä otteluista ja perustiedot yli 6 000 pelaajasta.

◗ Norjalaisen Opera Softwaren selaimen 4.0-versiosta on nyt saatavilla ensimmäinen beetaversio windowsille osoitteessa **www.opera.com**. Ladattava tiedosto on kooltaan vain runsaat 1,5 megatavua.

◗ Hotmail-sähköpostin **www.hotmail.com** käyttäjiä ärsyttävät roskapostit pysyvät nyt paremmin kurissa. Palvelun Inbox Protector -suodatin kerää roskapostit erilliseen kansioon, josta ne tuhotaan 30 päivän jälkeen automaattisesti.

◗ Be-yhtiö on saanut valmiiksi uuden version multimediakäyttöjärjestelmästään. BeOS 5 Personal Edition on ilmaiseksi saatavilla osoitteesta **www.be.com/products/freebeos**.

◗ Kevät vaatii väriä pintaan. Asiassa auttavat uudistetut Tikkurila Oy:n sivut osoitteessa **www.tikkurila.fi**. Saatavilla on kuluttajille suunnattuja neuvoja maalaamisesta. Sivuilla voi kokeilla myös, miltä eri värit näyttävät talon sisä- tai ulkopinnoilla.

◗ BlueBook ja Tietotekniikan liitto ovat julkaisseet hakemiston valmiiden ohjelmistojen ja ohjelmistotyön tarjoajista. Osoitteessa **www.it.opas.net** löytyvät tiedot julkaistaan osittain myös painetussa vuoden 2000 Tietotekniikan osto-oppaassa.

◗ Kielikone tarjoaa osoitteessa **https://websmart.kielikone.fi** tosiaikaista käännöspalvelua suomesta englantiin hintaan 10 penniä sana. Ohjelma kääntää 4000 sanaa minuutissa. Parhaiten kääntyy ytimekäs ja huolellisesti kirjoitettu teksti.

◗ Tietoyhteiskuntaan liittyvää suomalaista uutistarjontaa pääsee seuraamaan maksutta rekisteröitymällä osoitteessa **http://karkiverkosto.sitra/fi**. Tarjolla on Esmerk Oy:n napakoita uutislyhennelmiä.

KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT

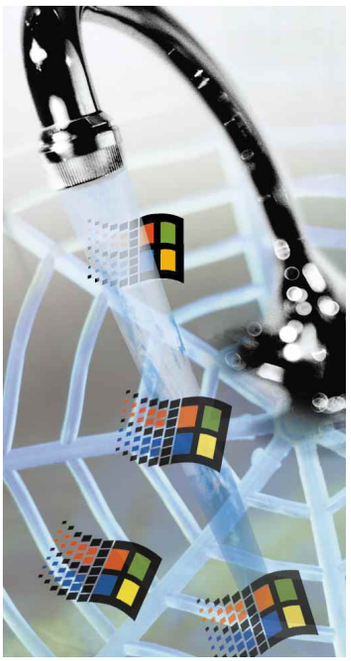
Whistlerin koodi vuoti nettiin

Windows 2000 -käyttöjärjestelmän seuraajan varhainen testiversio Whistler on livahtanut laittomasti nettiin.

■ VELI-MATTI JALOVAARA

Microsoftin suunnitelmissa Whistler yhdistää Windows 2000 Professionalin ja touko – kesäkuussa valmistuvan Windows ME:n. Win ME on Microsoftin ensimmäinen vain kuluttajille suunnattu käyttöjärjestelmä ja samalla viimeinen dosin sisältävä Windows-versio.

Whistlerin ensi esiintymisen julkisuudessa piti tapahtua vasta heinäkuussa – silloin on tarkoitus valmistua ensimmäinen julkinen beeta-versio. Kauppoihin asti Whistler ehtinee keväällä 2001.



Microsoft on viime viikkoina kärsinyt paristä tietovuodosta.

Poliisi paikalle

Ensimmäisenä Whistlerin vuotamisesta internetiin kertoivat www-palvelut ActiveWin.com ja BetaNews.com.

Microsoft järjesti välittömästi lehdistötilaisuuden, jossa se kiisti tiedon todenperäisyyden. Muutaman päivän kuluttua yhtiö joutui kuitenkin myöntämään, että vahinko oli tapahtunut.

Näyttää siltä, että vuodon takana on joku Microsoftin oma työntekijä. Nyt syyllistä etsii Microsoftin lisäksi muun muassa liittovaltion poliisi FBI.

W2K lehden mukana

Microsoft koki samantapaisen takaiskun myös Euroopassa muutamia päiviä ennen Whistler-tapausta.

Espanjalaisen tietotekniikkalehden piti postittaa lukijoilleen 100 000 kappaletta Windows 2000 Professional -käyttöjärjestelmän esittelyversiota, joka lukittuu 120 päivää asentamisen jälkeen.

Jostain syystä lukijoille lähtikin normaali myyntiversio. Ja kuten arvata saattaa, ohjelman vaatima asennustunnus lähti kiertämään netissä välittömästi.

Paras tulos - pienin riski!

Turvallista ja asiantuntevaa tietojen palauttamista ja hävittämistä.

Palautamme kadottamasi tiedostot!

TIETOJEN MENETTÄMINEN esim. muistivälineen vaurioituminen tai inhimillisen vahingon seurauksena voi olla kohtalokasta. Ibas-asiantuntijat palauttavat tiedostoja erilaisilta muistivälineiltä käyttöjärjestelmästä riippumatta. Jopa 7 tunnin kuluessa vastaanotettuemme muistivälineesi voimme tarjota sinulle ratkaisun.

ExpertEraser - työkalusi kiintolevyjen tyhjentämiseen

YHDENKIN TÄRKEÄN asiakirjan vuotaminen vääriin käsiin voi aiheuttaa omistajalleen korvaamattomia vahinkoja. Kun luovut tietokoneestasi tai kiintolevystäsi, arvokkaat tietosi menevät laitteen mukana. Kiintolevyltä voidaan usein lukea kaikki tiedot, vaikka niitä olisi yritetty poistaa esim. formatoimalla tai kotitekoisilla konsteilla. Ibas-kiintolevyasiantuntijat tarjoavat käyttöösi ammattilaisten työkalun - ExpertEraserin. Sillä voit itse tyhjentää toimivat kiintolevysi 100% luotettavasti. Kiintolevy ei vaurioidu käsittelyssä.

ibas®

Solutions through Experience and Technology

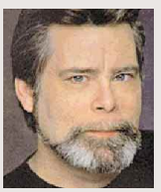
Norman Ibas Oy, Läkkisepäntie 11, 00620 Helsinki, p. 09-477 4611, www.norman-ibas.fi

LYHYESTI

▶ **Word 2000 swe kaatuu.** Ruotsinkielinen MS Word 2000 kaatuu kun asiakirjaan kirjoittaa +-merkin ja sen perään kuusi numeroa ja painaa perään enteriä, esimerkiksi esimerkiksi + 142 857. Virhe korjautuu seuraavasti: valitse Verktyg / Alternativ / Språkkontrol ja poista valinnat ruuduista ”Kontrollera grammatik medan du skriver” ja ”Kontrollera grammatik och stavning”. Näin kieliasun tarkistus keskeytyy, eikä virheellistä ohjetta toteuteta.

▶ **Outlook sai viruksia**. Irok-virus leviää Microsoft Outlookissa viesteissä, joiden otsikko on ”I thought you might like to see this”. Virus on liitteenä irok.exe. Se yrittää tuhota kiintolevyn tiedostoja windows-käyttöjärjestelmissä. Kak-virus taas leviää Outlook Expressissä. Saastuneessa viestissä ei ole erillistä liitetiedostoa, vaan javascript-virus asettuu viestin allekirjoitukseksi. Virus ei tuhoa tiedostoja. Se toimii englannin- ja ranskankielisissä Windows 95/98 -järjestelmissä. Lisätietoa: www.F-Secure.com/virus-info/v-pics/.

▶ **Kingin kauhu myy sähköisesti.** Tiiliskivimäisistä jännitysromaaneistaan tuttu Stephen King pisti kokeen vuoksi tuoreen kummitusnovellinsa ”Riding the bullet” myytäväksi vain sähköisessä muodossa 2,5 dollarin kappalehintaan. Alkuryntäys oli melkoinen, sillä parhaimmillaan tilauksia tuli 150 minuutissa.



▶ **World Online Suomeen.** Ilmaisiin internet-yhteyksiin erikoistunut amerikkalainen World Online on Talentumin WOW-verkkopalvelun mukaan tulossa myös Suomeen. Yhtiö tekee rahansa mainoksilla, mutta tuottaa myös omaa sisältöä.

MASSAMUISTIT

Matkapuhelinliikenteen heikko salaus vaarassa

NSA:n patentti uhkaa tietosuojaa

Yhdysvaltain turvallisuuspalvelun NSA:n patentoima hologrammimuisti auttaa amerikkalaisia tarkkailemaan tietoliikennettä entistä tehokkaammin. Mutta vahvaa salausta sekään ei pysty murtamaan.

■ TEKSTI: JARI TOMMINEN
GRAAFI: SARI LIHAVAINEN

Yhdysvaltain kansallinen turvallisuuspalvelu NSA (National Security Agency) on patentoinut hologrammitekniikkaan perustuvan optisen massamuistin. Uusi lukumuistitekniikka nostaa massamuistien tallennus- ja käsittelykapasiteetin nykyvälineisiin verrattuna tähtitieteellisiin mittoihin.

NSA:n helmikuussa saama patentti on jo ehtinyt herättää levottomuutta maailman tietosuoja-asiantuntijoiden piirissä. Suuri ja nopea massamuisti nopeuttaa olennaisesti salauskoodin purkamista, kun käytetään niin sanottua exhaustive search -menetelmää. Siinä kokeillaan järjestelmällisesti kaikkia mahdollisia koodiyhdistelmiä, kunnes oikea löytyy ja salattu viesti saadaan purettua.

Ylönen: ”Ei merkitystä”

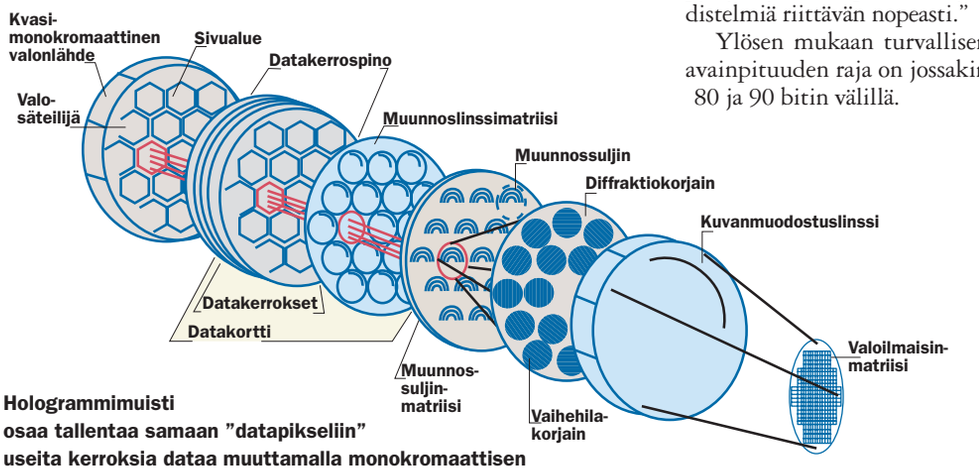
NSA:lla on valtavat tietokoneresurssit, ja se muun muassa operoi salaista Echelon-vakoilujärjestelmää, joka Euroopassakin kuuntelee ja purkaa matkapuhelin- ja verkkoviestintää.

Toteutuessaan hologrammimuisti lisää Echelonin tehoa ennennäkemättömän paljon, ja suojautuminen pakottaa käyttämään aidosti vahvaa salausta, joka puuttuu esimerkiksi gsm-verkosta.

”Jos käytetään vahvaa salausta, niin uudella keksinnöllä ei ole mitään merkitystä turvallisuuden kannalta”, sanoo **Tatu Ylönen** SSH Communications Securitystä.

”Uusi menetelmä voi nopeuttaa heikon salauksen murtumista, mutta 128-bittisiä avaimia käytettäessä kukaan ei pysty käymään läpi kaikkia yhdistelmiä riittävän nopeasti.”

Ylösen mukaan turvallisen avainpituuden raja on jossakin 80 ja 90 bitin välillä.



Hologrammimuisti osaa tallentaa samaan ”datapikseliin” useita kerroksia dataa muuttamalla monokromaattisen valon vaihetta, taajuutta ja kulmamodulointia. Tämä moninkertaistaa tallennustiheyden perinteisiin menetelmiin verrattuna. Myös datan lukeminen sujuu erittäin nopeasti.

YRITYKSET

Microsoftin kohtalo ratkennee piakkoin

Yhdysvaltain liittovaltion tuomari **Thomas Penfield Jackson** julistanee näinä päivinä päätöksensä Microsoftia koskeviin monopolisyytteisiin. Microsoftilla ja 19 osavaltiolla on 6. huhtikuuta asti aikaa etsiä sovitteluratkaisu.

Jos neuvottelut eivät tuota ratkaisua, aikoo Penfield tehdä päätöksen. Penfield on jo aiemmin ilmoittanut näkemyksensä, jonka mukaan Microsoft käyttää monopolimaista asemaansa hyväkseen.

Ratkaisun löytämistä hankaloittaa se, että yhdenkin osavaltion poikkeaminen ruodusta kaataa kompromissin.

Neuvottelutilanteeseen päädyttiin, kun Microsoft teki joukon myönnytyksiä. Yhtiö lupasi muun muassa toimittaa jatkossa windowsia, johon ei olisi liitetty Internet Explorer -selainta.

Aikalaskutus hätistää väen pois internetistä

Adsl-yhteys maksaa Suomessa liikaa

TEKSTI: MIKAEL SJÖSTRÖM
PIIRROS: HANNA KAIKKONEN

Puhelinyhtiöt hinnoittelevat kiinteät adsl-liittymänsä netin suurkuluttajille. Muut käyttäjät joutuvat modeemi- ja isdn-yhteyksien aikaveloituksen vuoksi rajoittamaan surffailuaan jatkossakin.

Suurin osa Suomessa toimivista 46 puhelinyhtiöstä tuo tänä keväänä tarjolle adsl-yhteyksiä. Kärkijoukossa ovat suurimmat yhtiöt – HPY ja sen osin omistamat Tampereen Puhelin ja Keski-Suomen Puhelin Jyväskylästä.

Niiden vanavedessä seuraa 27 puhelinyhtiötä, jotka markkinoivat liittymiään yhteisvoimin Baana-nimen alla (www.baanainfo.net). Suurimmat yhteisrintamaan käyneistä ovat Turun, Oulun, Päijät-Hämeen (Lahden) ja Kuopion puhelinyhtiöt.

Loput toistakymmentä puhelinyhtiötä eivät pidä adsl-tarjonnastaan melua, vaan myyvät yhteyksiä niille, jotka hoksaavat kysyä – jos myytävää löytyy.

Esimerkkejä 256 kbs adsl-yhteyksistä

Puhelinyhtiö	Kytkentämaksu	Kk-maksu
Helsingin Puhelin	2 950 mk	544 mk
Hämeen Puhelin	2 950 mk	988,20 mk
Kajaanin Puhelinosuuskunta	1 500 mk	595 mk
Loviisan Puhelinosuuskunta	2 440 mk	580 mk
Lännen Puhelin	2 500 mk	650 mk
Pohjanmaan Puhelinosuuskunta	1 159 mk	963 mk 1) 1037 mk 2)
Porin Puhelin	2 499 mk	690 mk
Salon Seudun Puhelin	2 500 mk	640 mk 1) 690 mk 2)
Tampereen Puhelin	2 440 mk	alk. 790,90 mk
Turun Puhelin	2 500 mk	690 mk

1) jos puhelinliittymä 2) ei puhelinliittymää

Helsingissä adsl-yhteyden hankkiminen kannattaa, jos surffaa päivittäin vähintään kaksi tuntia. Suurin osa viipyy verkossa vain murto-osan tästä ajasta.

Melkoinen hintahaitari

Kokonaisuutena ottaen adsl-liittymät ovat Suomessa kalliita. Oheiseen taulukkoon on koottu esimerkkejä 256 kbs:n adsl-yhteyksistä (nopeus verkosta käyttäjälle). Kuukausihintaan täytyy vielä lisätä internet-palveluntarjoajan maksu.

Tällä hetkellä Suomen edullisimman adsl-yhteyden tarjoaa Kuopion Puhelin: 1Mbit/512 Kbit -yhteys maksaa 495 markkaa kuussa. Toisesta ääripäästä käy esimerkiksi Päijät-Hämeen Puhelin, jonka 256/256 -yhteys maksaa 988 markkaa kuukaudessa.

Esimerkin vuoksi voi mainita, että Tukholmassa Bredbandsbolaget tarjoaa kymmenen megabitin laajakaistayhteyttä noin 140 markalla kuukaudessa.

Lisäksi Ruotsissa hallitus suunnittelee laajakaistayhteyden rakentamista jokaiseen kotiin. Rahaa tähän arvioidaan menevän 12,5 miljardia markkaa, mikä pitäisi jakaa karkeasti puoliksi valtion ja kuntien kesken.

Äkkiä pois linjalta

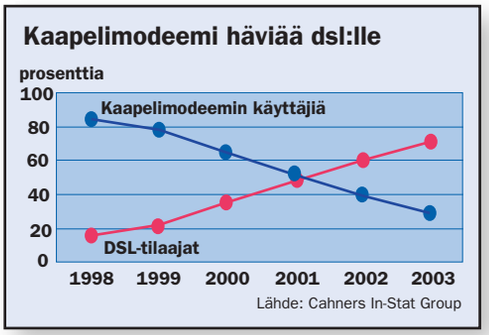
Adsl:n kalleutta pahempi asia internetin käytön ja kehityksen kannalta Suomessa on kuitenkin puheluiden aikaveloitus.

Aikaveloituksen vaikutus näkyy siinä, että vaikka Suomessa on Euroopan matalimmat puhelutaksat, härmäläinen keskivertosurffari viihtyy internetissä keskimäärin 14 minuuttia päivässä. Yhdysvalloissa puhelimen käyttö perustuu kiinteisiin kuukausimaksuihin ja keskivertosurffari viipyy netissä päivittäin 70 minuuttia. Tiedot ovat nettikaupankäyntiä tutkivalta Jupiter Communicationsilta.

Puhelinyhtiöille aikaveloitus on hyvä tapa lypsää käyttäjiä. Tämä näkyy siinä, että myös kannattavimmilla lähipuhelualueilla, kuten pääkaupunkiseudulla ja Turussa, on siirrytty puheluiden aikaveloitukseen.

Aikaveloitus hidastaa uusien, nettiin perustuvien toimintatapojen kehitystä. Myös sisältötuotanto kärsii. Datamonitor-tutkimusyhtiö arvioi, että netti-istuntojen pidentyessä ihminen käyttää yhä enemmän viihdettä. Tämän varaan laskee

Dsl-yhteyksien määrä amerikkalaiskodeissa ylittää ensi vuonna kaapelimodeemien määrän. Adsl on yksi dsl-tekniikoista.



muun muassa Soneran Plaza-portaali. Sonera aikoo yhtiöittää Plaza-portaalinsa ja viedä sen pörssiin.

Isdn-investoinnit taustalla?

Paikalliset puhelinyhtiöt ja Sonera sijoittivat viime vuosikymmenellä miljardeja markkoja keskustensa digitalisointiin, osin liikenneministeriön vaatimuksesta. Digitalisointi oli edellytys isdn-palvelujen tarjoamiselle

Isdn-liittymät eivät kuitenkaan päässeet kuluttajien sen paremmin kuin yritystenkään suosioon. Harva kuluttaja haluaa maksaa siitä, että saa kaksi puhelinlinjaa, kun puhe on muutenkin siirtymässä kännyköihin. Datakäytössä taas 64 kbs:n isdn-kanava on vain noin kolmanneksen nopeampi kuin 56 kbs:n modeemi. Ja kahdella kanavalla surffaaminen maksaa tuplasti.

Niinpä puhelinyhtiöiltä vie odotettua pidempään saada takaisin isdn:ään sijoitetut rahat, eivätkä ne halua pahentaa tilannetta myymällä adsl-yhteyksiä edullisesti. Näin siitä huolimatta, että adsl-liittymän rakentamis- ja käyttökustannus on kohtuullinen isdn-liittymään verrattuna.

Kilpailu ainoa keino

Telehallintokeskus on vaatinut Helsingin Puhelinta laskemaan tilaajajohtojen vuokria. Jatkossa vuokra saanee olla enintään se, mitä HPY veloittaa kuluttaja-asiakkailtaan. Tämän ansiosta kilpailevien yhtiöiden kannattaa vuokrata johtoja ja tarjota omia tietoliikenneyhteyksiään.

Helsingissä lähti ensimmäisenä liikkeelle KPNQwest, joka on maaliskuun alusta tarjonnut adsl-yhteyttä muutamilla alueilla (MPC 3/00 s. 11).

Ruotsissa valtiollinen teleyhtiö Telia avasi maaliskuun puolivälissä kupariverkkonsa kilpailevien palveluntarjoajien käyttöön. Ainoa rajoitus oli, että kilpailevat yritykset saavat myydä enintään 4 Mbs:n adsl-yhteyksiä, koska sillä nopeudella suurin osa yhteyksistä toimii vielä häiriöttömästi.

On todennäköistä, että jatkossa tarjolle tulee myös radiotekniikkaan perustuvia kiinteitä nettiyhteyksiä. Yksi ensimmäisistä lähtee liikkeelle Vaasassa toukokuun alussa ja siitä on kerrottu enemmän oheisessa jutussa.

Adsl miellyttävä käyttää

Adsl-liittymä on miellyttävä, koska se on modeemiyhteyteen verrattuna nopea ja aina auki. Kiinteän kuukausimaksun ansiosta se sopii hyvin netin suurkäyttäjille ja esimerkiksi etätyöntekijöille.

Adsl-lyhenne tulee sanoista asymmetric digital subscriber line ja tarkoittaa digitaalista tilaajajohtoa puhelinkeskuksesta tilaajalle. Asymmetrisyys viittaa siihen, että yhteys verkosta tilaajalle voi olla eri – yleensä nopeampi – kuin tilaajalta verkkoon.

Siinä missä isdn-yhteydet käyttävät perinteistä piirikytkentäistä puhelinverkkoa, adsl-yhteydet siirtyvät ensimmäisessä puhelinkeskuksessa operaattorin ip-verkkoon.

Radionet tarjoaa halpaa langatonta yhteyttä

Adsl-yhteyksien kalleus tarjoaa kilpailijoille mahdollisuuden. Vaasalainen Radionet näyttää mallia.

Miska Kaipiaisen, 22, ja Sakke Salinin, 19, vuodenvaihteessa perustama Radionet alkaa toukokuun alussa tarjota Vaasassa yhden megabitin langatonta internetyhteyttä hintaan 250 markkaa kuukaudessa. Asennus- tai yhteysaikamaksua ei peritä.

Vastaavanlaista palvelua tarjoaa Itä-Uudenmaan alueverkko Avenet Oy Porvoossa. Avenet Wireless -palvelimen asennusmaksu on vähintään 3660 markkaa ja kuukausimaksu vähintään 1207 markkaa.

”Käyttäjän täytyy ostaa itselleen vajaan 2000 markan hintainen radiomodeemi antenneineen. Todellinen siirtonopeus on 400–600 kilobittiä”, sanoo Kaipiainen, joka on Radionetin toimitusjohtaja.

Radionet omistaa itse vain antennit ja palvelimet. Verkkoyhteydet ostetaan Telialta.

”Noin 60 000 asukkaan Vaasa on sopivan kokoinen paikka tarjota langatonta nettiyhteyttä”, sanoo Radionetin toimitusjohtaja Miska Kaipiainen.

”Vaasassa saa kiinteän yhteyden vain keskustaan. Me tarjoamme palvelua keskustan lisäksi tärkeimmissä taajamissa keskustan ulkopuolella”, sanoo Radionetin markkinointipäällikkö Sakke Salin.

Kotiin ja yrityksille

Niin koti- kuin yrityskäyttöön tarjottava palvelu perustuu kiinteistöjen katolle sijoitettaviin suunnattaviin antenneihin, joilla yhteys voidaan ulottaa pisimmillään noin 1,5 kilometrin päähän. Tällä etäisyydellä on rakennuksen sisätiloissa käytettävä kooltaan 10x10 sentin lisäantennia.

Vielä nimeämätön palvelu sisältää sähköpostilaatikon, viisi megatavua kotisivutilaa ja sähköpostilaatikon. Myöhemmin tarjolle voi lisämaksusta tulla kiinteä ip-numero ja shell-oikeudet.

Radionetissä on neljä vakituista työntekijää ja se tavoittelee tänä vuonna 2,5 miljoonan markan liikevaihtoa. Lisätietoja löytyy osoitteesta www.radionetoy.fi.

Word- ja Excel-sähköpostiliitteet lopultakin kämmenmikroon

Pocket PC jo käyttökelpoinen

Microsoft on saanut Windows CE -perheen keveimmän version lopultakin siihen kuntoon, että se pystyy kilpailemaan Palmia vastaan.

TEKSTI: MIKAEL SJÖSTRÖM
KUVA: MATTI SULANTO

Ainakin Casio, Compaq ja HP tuovat lähipäivinä myyntiin ensimmäiset Pocket PC -laitteensa. Pocket PC on kädessä pidettävä kynäkäyttöinen tietokone, jollaisia kutsuttiin aiemmin nimellä Palmsize PC. Molemmissa on Microsoftin Windows CE -käyttöjärjestelmä; ero on siinä, että Pocket PC:n CE-versio on uudempi, versionumeroltaan 3.0.

Kehitysnimeä Rapier kantanut Windows CE 3.0 on hyvä esimerkki Microsoftin tavasta parannella tuotteitaan.

Ei pidä luovuttaa

Microsoftin ohjelmistot ovat usein markkinoille tullessaan kilpailijoiden vastaavia tuotteita huonompia, eivätkä ne menesty. Jos tuote on kuitenkin Microsoftille tärkeä, yhtiö jatkaa sitkeästi sen kehittämistä ja kuroo versio versiolta kilpailijoiden etumatkan kiinni. Lopusta huolehtii Microsoftin nimi, markkinointikoneisto ja yhteentoimivuus yhtiön muiden tuotteiden kanssa.

Kun Windows CE tuli markkinoille, se oli kämmentietokoneille liian raskas sekä laitevaatimuksiltaan että käyttöliittymältään. Tehontarve on ongelmista pienempi, sillä prosessorit kehittyvät, vaikka akkukäyttöisyys asettaa sillekin tiukemmat rajat kuin pöytämikroissa.

Palmsize PC:n alkuperäinen käyttöliittymä oli pieneen näyttöön väkisin väännetty Windows 95: sinne tänne polveileva käynnistysvalikko ja täyteen tupatut ikkunat synnyttivät ahtaanpaikan kammon, joka vei käyttöhalut innokkaaltakin kokeilijalta. Lisäksi sovellusten moniajo takerteli ja käyttäjä joutui tuijottelemaan tiimalasia.

Tähän verrattuna Rapier on niukka, selkeä ja nopea; aivan kuten rakas kilpailija Palm, jota Microsoftin ei tarvitse enää mainostaa, onhan Palmsize PC nyt historiaa.

Tukku uusia ominaisuuksia

Palm-maisen selkeyden lisäksi Windows CE tarjoaa muutakin. Tärkein uutuus ovat Wordin ja Excelin Pocket-versiot, aiempaa täydellisempi Outlook-synkronointi ja Windows Media Player, joka tekee CE-laitteesta vaikka mp3-soittimen.

Lisäohjelmistoista löytyy esimerkiksi Microsoft Reader, joka on tarkoitettu tekstin lukemiseen näytöltä. Mukana tulee parikymmentä englanninkielistä klassikkoa kuten Emily Bronten Humiseva harju.

Pocket Wordin ja Excelin ansiosta tavallisimmat sähköpostiliitteet aukeavat nyt ongelmitta. Aiemmin Word ja Excel löytyivät vain näppäimistön sisältävistä CE-laiteluokista (Handheld ja Handheld Pro). Yhteensopivuuden parantamiseksi Pocket Word ja Excel osaavat kirjoittaa myös vanhoja tiedostomuotojaan.

Kuvien näyttämisestä huolehtii CE:n Mobile Explorer, jolla voi myös selailla laitteeseen talletettuja www-sivuja. Se tukee JScriptiä, mutta ei dhtml:ää, VBScriptiä eikä Javaa. Halutessaan voi pöytäkoneeseen pystyttää Internet Explorer 5:llä mobiilikanavia, jotka päivittyvät CE:hen automaattisesti. Mukana tulee myös AvantGo-palvelu, joka hakee pieneen näyttöön muokattua aineistoa, kuten uutisia ja urheilutuloksia. Pocket Accessilla voi selata Access- ja SQL Server -tietokantoja

▲ **Rapier eli Windows CE 3.0 tarjoaa työpöytänäkymän. Sovellus käynnistyy vaikka sormella tökäten. Aiemmasta poiketen sovellusvalikot ovat näytön alareunassa ja käynnistysvalikko yläreunassa.**

Myös Activesync parempi

Uuden käyttöliittymän ja uusien sovellusten lisäksi Windows CE 3.0 tuo tullessaan version 3.1 Activesync-ohjelmasta, joka huolehtii tiedostosynkronoinnista pöytämikron ja CE-laitteen välillä. Activesync asentuu entistä mutkattomammin ja laajentaa Outlook-synkronoinnin koskemaan sähköpostin, kalenterin ja yhteystietojen lisäksi myös keltaisia muistilappuja.

Myös Pocket PC on kynäkäyttöinen. Kirjoittaminen perustuu virtuaalinäppäimistöön tai käsialatunnistukseen, josta on nyt tarjolla myös eräpohjainen versio: kirjoitat ensin ruudulliseen harakanvarpaita ja annat sitten koneen tunnistaa ne kerralla. Kirjoittaminen sujuu vähintään yhtä hyvin kuin Palmilla, mutta soveltuu silti vain nimen ja osoitteen kaltaisiin tekstinpätkiin.

Microsoft Windows CE 3.0

- **Valmistaja**: Microsoft
- **Ominaisuudet**: Versio 3.0 Windows CE -käyttöjärjestelmästä. Tarkoitettu kynäkäyttöisiin Pocket PC - laitteisiin, jotka korvaavat aiemman PalmsizePC-laiteluokan.
- **CE 3.0:n tärkeimmät uudet ominaisuudet:** Pocket Word ja Excel, Windows Media Player, Mobile Explorer www-selain, täydellinen Outlook-synkronointi, Activesync 3.1 -synkronointiohjelma.
- **Hinta**: sisältyy laitteen hintaan.

Valttina käytön helppous

iPaq on uudenlainen yritysmikro

iPaq on uuden ajan riisuttu yritysmikro, joka on monella tapaa verkkopäätteen ja perinteisen työaseman välimuoto.

■ TEKSTI: PASI KALLIOKOSKI

iPaqiin voi päivittää tavanomaiseen pc-tyyliin vain muistia. Laajentamiseen sopii myös sisäinen MultiBay-laajennuspesä, johon käyvät samat vaihtoasemat kuin Armada-kannettaviin: cd-, dvd- tai LS-120-asema sekä lisäkiintolevy.

Laajennettavuuden tarve on käytännössä toki myös vähentynyt, sillä suurimpaan osaan työasemista ei tehdä muutoksia mikron elinkaaren aikana. Nyt valttia ovat tyylikäs ulkonäkö ja toimiva kokonaisuus, johon kuuluu muun muassa Intelin 810e-piirisarja, integroitu näytönohjain sekä verkko- ja äänikortti.

Suorituskyky tehokkaan sylimikron tasolla

Suomen ensimmäinen iPaq oli varustettu 500 megahertsin Pentium III -suorittimella, 128 megatavun keskusmuistilla, kahdeksan gigatavun kiintolevyllä, cd-asemalla ja uudella Windows 2000 -käyttöjärjestelmällä.

SYSmark2000-sovellustestissä iPaqin tulos oli 111, mikä vastaa 500 megahertsin Pentium III -kannettavan suorituskykyä. Winstone-sovellustestissä iPaq pärjäsi vielä paremmin, sillä Winstone-tulos oli yli 28, mikä on reilut 10 prosenttia enemmän kuin 650-megahertsisellä sylimikrolla. Osasyynä hyvään tulokseen on tosin Windows 2000 -käyttöjärjestelmä, joka on nopeampi kuin Windows 98.

Melko kallis laite

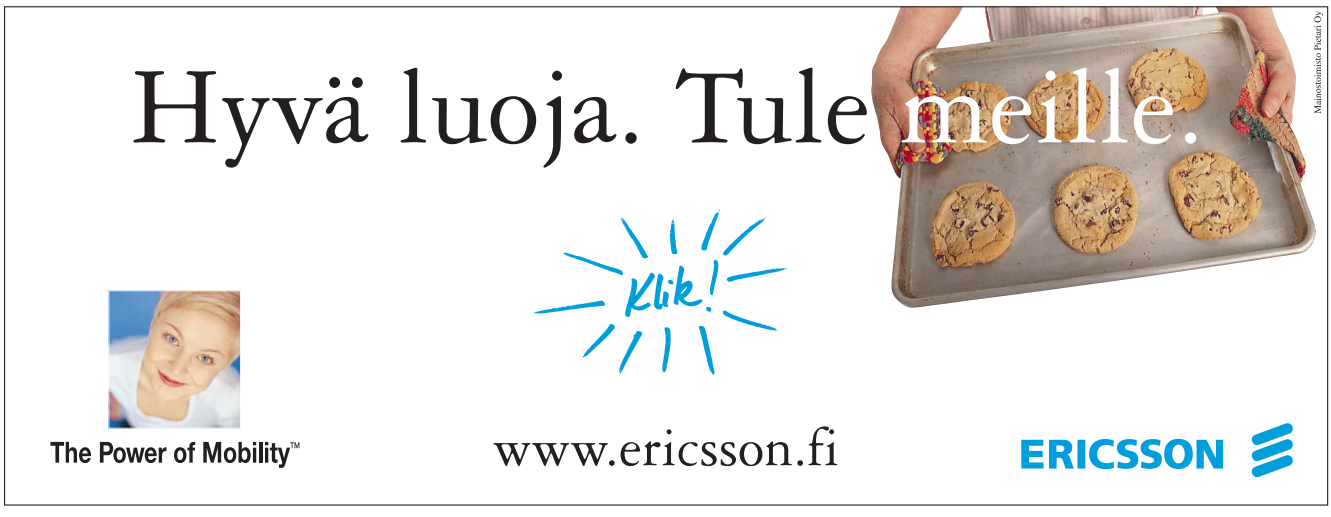
iPaqista on tarjolla muutamia erilaisilla komponenteilla varustettuja versioita, mutta Compaq iPaq ei ole suinkaan mikään halpamikro. Edullisin iPaq (Celeron 500 MHz, 64 Mt muisti, 4 Gt kiintolevy) maksaa Yhdysvalloissa 499 dollaria. Testaamamme kokoonpano maksaa puolestaan reilut 800 dollaria.

Compaq iPaq on USA:ssa myynnissä ainoastaan netin kautta (www.compaq.com/buynow/online.html). Suomen osalta niin myyntikanava kuin hinnoittelukin ovat vielä auki.

Compaq iPaqista on olemassa kaksi mallia, joista testissä oli perinteinen pc-malli (vas.). Siinä on tutut liitännät, kuten kirjoitin- ja sarjaportti sekä näppäimistö- ja hiiriliitin, jotka on perinteettömässä eli Legacy Free iPaqissa (oik.) korvattu kolmella usb-liitännällä. Etupaneeli on molemmissa malleissa samanlainen: mikrofoni-, kuuloke- ja kaksi usb-liitäntää sekä sisäinen kaiutin. Pakettiin kuuluu lisäksi tyylikäs näppäimistö, jossa on seitsemän pikanäppäintä.

Compaq iPaq

- **Valmistaja**: Compaq Computer, USA.
- **Lisätietoja**: www.compaq.com
- **Ominaisuudet**: 500 MHz:n Pentium III -suoritin, 128 Mt muistia, 8 Gt kiintolevy, verkkokortti, äänikortti ja cd-asema. Liitännät: kirjoitin- ja sarjaportti, näppäimistö ja hiiri, 2 x usb, ulkoinen näyttö, verkko- ja audioliitännät. Windows 2000 -käyttöjärjestelmä.



Uudet tuotteet -palsta esittelee Suomessa saatavia tuoteuutuuksia lähinnä maahantuojan tietojen perusteella. Hinnat sisältävät arvonlisäveron. Teksti- ja kuva-aineistoa voi toimittaa osoitteella MikroPC, PL 920, 00101 Helsinki tai sähköpostilla mikropc@talentum.fi. Aineistoa ei palauteta.

TIETOKONEET

IBM mustaa työpisteet

IBM:n uudessa NetVista -työasemamallistossa on kolme perhettä: X40, S40 ja Thin Client. Yhteistä mallistolle on moderni ulkonäkö ja tumma väritys.

NetVista X40 on niin sanottu All-in-One työasema, jonka runkona on 15 tuuman lcd-näyttö. Kaikki yhdessä -mikrossa on joko Celeron- tai Pentium III -suoritin, 10–20 gigatavun kiintolevy ja enimmillään yksi gigatavu muistia.

Mikrossa on kaksi pci-laajennuspaikkaa, mutta niihin käyvät vain matalaprofiiliset kortit. Muusta laajennettavuudesta huolehtivat viisi usb-porttia ja asennuspesä, jossa voi olla cd-aseman tilalla esimerkiksi Zip-asema tai lisäkiintolevy. Nämä laajennusyksiköt ovat yhteensopivia IBM ThinkPad -kannettavien kanssa.

NetVista S40 edustaa puolestaan uutta Legacy-Free -ratkaisumallia: perinteetön mikro. Mikrossa on perinteisen mikron toiminnallisuus, mutta siinä on muun muassa rinnakkais- ja sarjaportti sekä näppäimistö- ja hiiriliitäntä korvattu usb-liitännöillä, joita on mikrossa kaikkiaan viisi. Mikrossa on kaksi matalaprofiilista pci-paikkaa sekä laajennuspesä, johon käyvät ThinkPad-kannettavan optiot.

NetVista Thin Client -päätteen ympärille on rakennettu todella vähän tilaa vaativa paketti, jossa yhdistyvät Thin Client N2200 -pääte ja pienikokoinen IBM T55 -lcd-näyttö. Paketti on tarkoitettu esimerkiksi valikoitujen nettipalveluiden hallintaan tai lentoyhtiöiden lähtöselvityksiin.

LISÄTIETOJA: IBM, p. (09) 4591, www.fi.ibm.com

IBM NetVista All-in-One -paketissa varsinainen mikro ja cd- sekä levykeasema on integroitu lcd-näytön jalkaan, joten mikro vaatii tilaa vain 41 x 41 x 26 senttimetriä.

Sony on tuonut markkinoille sekä ohuenohuen (vas.) että peruskäyttöön sopivan 15-tuumaisen lcd-näytön (ylh.).

OHEISLAITTEET

Ihan ohut lcd-näyttö

Sony on tehnyt ohuesta nestekidenäytöstä vieläkin ohuemman. SDM-N50-paneelinäytön paksuus on vain 12 millimetriä ja kuvakoko 15 tuumaa. Taipuisaan varteen asennettu näyttö on helppo asetella sopivimman työasennon mukaiseksi. Ohuus on saatu aikaan siirtämällä näytön virtalähde ja elektroniikka erilliseen koteloon.

SDM-N50:n paneeli kääntyy valmistajan mukaan pystysuunnassa 90 astetta, ja sen katselukulma on vaakasuunnassa 140 astetta ja pystysuunnassa 120 astetta. Näytön pistekoko on 0,297 x 0,297 milliä ja suurin resoluutio 1024 x 768 pikseliä 75 hertsin kuvataajuudella ja 16,19 miljoonalla värillä. Paneelin taustavalo säätyy automaattisesti ympäristön valaistukseen sopivaksi. SDM-N50 maksaa noin 12 790 markkaa, ja sillä on kolmen vuoden takuu.

Sony on tuonut markkinoille myös peruskäyttöön sekä pc- että Mac-koneisiin sopivan 15,1-tuumaisen lcd-näytön. Multiscan M151:n kuvapiste on 0,3 x 0,3 milliä ja resoluutio 1024 x 768 pikseliä 75 hertsillä. Näyttö maksaa noin 9 580 markkaa ja sillä on kolmen vuoden takuu.

LISÄTIETOJA: Sony Finland,
p. (09) 476 3300,
www.sony-cp.com.

Viper 200 on Seagaten ensimmäinen LTO Ultrium -nauhavarmistusasema.

Fujitsu on lisännyt magneto-optisiin Dyna-MO-levyasemiinsa usb-liitännän.

Usb-liitäntäisiä mo-levyasemia

Fujitsu on lisännyt usb-väylän tiettyjen magneto-optisten levyasemiensa liitäntävaihtoehtoihin. Usb-liitäntä on saatavissa DynaMO 640SE-, 640SD- ja 1300SD-malleihin perinteisten scsi- ja rinnakkaisliitäntäisten versioiden lisäksi.

Usb-liitäntäiset asemat toimivat niin pc- kuin Mac-ympäristöissäkin. DynaMO-asemia saa joko 1,3 gigatavun tai 640 megatavun versioina. Asemat ovat yhteensopivia 1,3 Gt:n GIGAMO-standardin sekä ISO MO -levyjen kanssa. Usb-mallien mukana toimitetaan kaapelit ja ajurit sekä Windows 98 - että Mac OS 8.6 -käyttöjärjestelmiä varten.

LISÄTIETOJA: Fujitsu Nordic AB,
p. +46 (0)8 626 4500,
www.fujitsu-europe.com.

Seagate Viper 200 on yhtiön ensimmäinen LTO-standardin Ultrium-formaattinen varmistusnauha-asema. Asema tallentaa valmistajansa mukaan yhdelle kasetille jopa 200 gigatavua dataa pakattuna 2:1-suhteella, ja jopa 1,9 gigatavun minuuttinopeudella. Asemasta on saatavilla muun muassa sisäinen, ulkoinen ja autoloader-versio keskisarjan palvelinratkaisuja varten.

LISÄTIETOJA:
Amitel Oy,
p. (09) 584 5411,
www.seagate.com.

Toshiba FC22 on uusi, nopea värikopiokone ja tulostin. Laitteen tarkkuus on 600 pistettä tuumalle ja värisyvyys 256 värisävyä pikseliä kohden. Valmistajan mukaan ensimmäinen värikopio on valmis kymmenessä sekunnissa ja värituloste jopa neljässä sekunnissa. Laitteen nopeus on 22 värikopiota tai 25 väritulostetta minuutissa. FC22 liitetään verkkoon tulostimeksi EFi Fiery Z4 rip-yksikön avulla. Laite maksaa noin 320 000 markkaa.

LISÄTIETOJA: Toshiba Document Solutions / Scribona Brand Alliance,
p. (09) 52 721, www.toshiba-doc.com.

OHJELMISTOT

Kiintolevyt todella tyhjiksi

Norman-tietoturvakonserniin kuuluva Ibas tuo markkinoille ExpertEraser-kiintolevyn tyhjennysohjelman. Se tuhoaa esimerkiksi käytöstä poistettavien työasemien kiintolevyiltä yrityksen kaikki arkaluontoiset tiedot lopullisesti. ExpertEraser-pakettiin sisältyvät ohjelmisto, suomenkielinen käyttöohje sekä tietokoneen rinnakkaisliitäntään kytkettävä turva-avain. Yhdellä ExpertEraser-paketilla voi tuhota luotettavasti kymmenen kiintolevyn tiedot. Lisää tyhjennysoikeuksia voi ladata Ibasin internet-sivuilta.

Dos-pohjainen, valikko-ohjattu ExpertEraser toimii kaikissa pc-mikroissa, jotka voidaan käynnistää dos-tilaan kiintolevytyypistä riippumatta. Tyhjennyksen jälkeen ohjelma tuottaa käyttäjälle raportin toimenpiteen onnistumisesta. Tyhjennysohjelma maksaa noin 2 700 markkaa.

LISÄTIETOJA: Norman Ibas Oy,
p. (09) 477 4611, www.norman-ibas.fi.

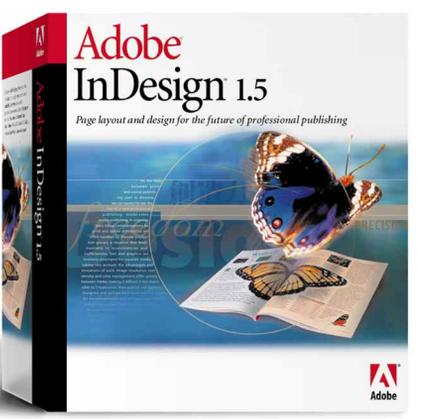
TREND MICRO™

Trend Micron ScanMail for Exchange 3.5 -virustorjuntaohjelma integroituu täysin Microsoftin Exchange Server 5.5:een ja Microsoft Exchange 2000:n uuteen Virus Scan API -liittymään. ScanMail for Exchange 3.5 tukee myös MAPIa. Ohjelmisto tutkii kaikki sähköpostiviestit ja liitteet ennen kuin ne edes pääsevät käyttäjän sähköpostilaatikkoon asti. ScanMail for Exchangeen on saatavissa myös eManager-lisäohjelma, joka estää muun muassa roskapostit.

LISÄTIETOJA: Stonegate Oy,
p. (09) 4767 1700, www.antivirus.com.

InDesign 1.5 on uusi versio Adoben taitto-ohjelmasta, joka on tarkoitettu julkaisutoiminnan ammattilaisille. Ohjelma sisältää 70 uutta ominaisuutta. Myös ohjelman yhteensopivuutta muiden Adoben ohjelmien kanssa on lisätty. Suomenkielinen versio maksaa noin 8 000 markkaa, päivitys noin 1 100 markkaa.

LISÄTIETOJA: Täyttöpää Oy,
p. (09) 7250 4411, www.adobe.fi.



Tietoliikenne- ja verkkotuoteuutiset ovat Netec-liitteessä sivulla 81-82.

PALAUTE

Nokian langattomalla verkon saa pöytämikroon

▶ ”Verkko nippuun ilman kaapeleita” -juttu lehdessä 4/2000 oli muutoin mainio ja paikallaan, mutta Nokian tuotteisiin liittyen oli eräs asiavirhe. Nokian langattomat kortit saadaan pöytäkoneisiin pcmcia-sovittimen avulla, päivastoin kuin artikkelissa kerrottiin.

Ystävällisin terveisin,

■ Mika Immo

▶ Todennäköisesti Nokian sovittimeksi käy mikä hyvänsä isa-sovitin, sillä ainakin testissä tämä ristikäyttö näytti toimivan kahden muun tuotteen osalta. Tätä ei kuitenkaan voitu todentaa Nokian kortilla siksi, ettei asennusohjelma toiminut testikoneen näyttökortin 256 värin näyttötilassa.

Nokian kehitysryhmän edustaja ei myöskään osannut vastata kysymykseen, toimiiko kortti geneerisen sovittimen kanssa pöytäkoneessa. Siitä syntyi johtopäätös, että Nokia tähtää vain salkkumikroihin. Edustaja oli itse asiassa hölmistynyt kuullessaan, että kilpailijan kortti toimii myös pöytäkoneessa sovittimen avulla.

Sen sijaan lehden jo ollessa painossa saatiin tieto, että Nokialta on tulossa pci-sovitinkortti.

■ Pekka Tolonen

Kolmen kuukauden lisenssi

▶ MikroPC 5/2000:n tuoteuutisissa kerrottiin, että Shop Engine 4.0:n hinta on 1 790 markkaa. Ohjelmiston valmistaja Smilehouse tarkensi myöhemmin hinnan kattavan vain kolmen kuukauden käyttölisenssin.

■ Toimitus

MIKROPC:SSÄ 6/2000 ARVIOIDUT TUOTTEET

MikroPC:n tässä numerossa arvioidut tuotteet ovat listassa aakkostettuina ja löytyvät tuotteen perässä mainitulta sivulta. Täydellinen lista lehdessä vuodesta 1997 arvioiduista tuotteista on MikroPC.netissä www-osoitteessa mikropc.net. Samoilla sivuilla on myös MikroPC:n sisällysluettelot vuodesta 1995 alkaen.

Tuote	Sivu
Agfa ePhoto CL30	108
AOpen DVD 1040 Pro	28
Citrix MetaFrame	54
Dell Inspiron 7500	109
DISCo WatchMan 2.1	101
Flash 4	114
Hitachi GD5000	28
HP Surestore HD Server 4000	60
iPaq	19
NEC DV 5700A	28
Norton Antivirus 2000 6.0	110
PowerDesk 4.0	101
Samsung SD-608	28
Sony Glasstron S700	112
System Mechanic 3.2	101
Wacon Graphire	110
Windows 2000 Terminal Services	54
Windows CE 3.0	18
Visio 2000 Enterprise Edition	113

Ilmoituspalvelu 6/2000

Lähettäkää minulle lisätietoja MikroPC 6/2000:ssä olleesta ilmoituksestanne.

Nimi

Yritys

Tehtävä

Osoite

Postinro

Faksi

Laita rasti sen ilmoittajan nimen kohdalle, jonka ilmoituksesta haluat tietää lisää. Lähetä kuponki faksilla ilmoittajalle. Saat lisätiedot suoraan ilmoittajalta faksilla tai postitse.

Ilmoittaja	Faksi	Sivu
☐ Avoline Oy	09 – 47670222	80
☐ Axnet Oy	09 – 72554651	68
☐ Canon Oy	010 5444540	107
☐ CD-Linja Oy	09 – 53055305	34
☐ Compaq Computer	020 4128000	93
☐ Data Monitor Communication	09 – 22438430	62-63
☐ Datagrossisten A/S	09 – 56175118	51
☐ Dell Computer	09 – 25331399	4-5
☐ Easytel Oy	09 – 2711656	33
☐ Enestam Ky	09 – 8751133	115
☐ Focuspro Oy	02 – 5152411	58
☐ Helsingin Messut Oy	09 – 17334444	83-90
☐ Helsingin Puhelin Oyj	09 – 1486360	15
☐ Hewlett-Packard Oy	09 – 8872277	52-53, 124
☐ Jetsolutions Oy	09 – 77718560	74-75
☐ Kingston /EET Finland	09 – 47801811	25
☐ KPNQwest Finland	09 – 4784808	47
☐ Lexmark Finland	09 – 52534340	111
☐ LGE Sweden	(*) 46-8-7923127	23
☐ Matrox Electronic	(*) 49-896149743	123
☐ Microsoft Oy	09 – 8788778	119
☐ Mystar Computer	(*) 314026766	27
☐ Nokia Mobile Phones	010 5054660	20
☐ Nokia Oyj	02 – 7712145	94-95
☐ Norman Ibas Oy	09 – 47746120	13
☐ Opel Oy	09 – 61588333	102-103
☐ PC PRO TECH Oy	02 – 5120605	57
☐ Pohjola-Yhtiöt	010 5593066	96
☐ Proact Datasystem Oy	09 – 45201480	71
☐ Qtronic Oy	09 – 674886	61
☐ Sinebrychoff Ab	09 – 29499495	121
☐ Software Explosion	014 – 448044	2-3
☐ Sonera Oyj	020 403701	105
☐ Symantec Oy	09 – 61507400	21
☐ Swanholm Distribution	09 – 68106411	8
☐ Teletekno Oy	09 – 39681207	58, 67
☐ Utimaco Safeware Oy	09 – 8553230	40-41
☐ Yritys-Sampo	010 5142313	106

Tuote- ja palveluruudut sivut 116–117

Seuraava Kova Juttu

Jussi Mononen

It- ja telesektorien periferiassa on ollut käynnissä hiljainen vallankumous, jota ei vielä ole paljon noteerattu julkisuudessa. Paikannusteknologia on vapautumassa satelliittilinkeistään ja siirtymässä kännykkäverkkoihin.

Ensin oli gps…

Satelliittipohjainen gps-paikannus on muuttunut viimeisen kymmenen vuoden aikana sotilashallinnon lelusta merkittäväksi kansainväliseksi bisnekseksi. Gps-vastaanottimien avulla paikannetaan lentokoneita, autoja ja laivoja, ohjataan kuljetusautolaivueita ja hoidetaan jopa satamien konttikirjanpitoa. Vuokra-autoissa alkaa olla gps-teknologiaan perustuvia paikkatietojärjestelmiä, jotka ohjaavat kuljettajan perille tuntemattomassakin paikassa, kunhan osoite vain on tiedossa.

Paikannustarkkuus on parantunut kymmenessä vuodessa 50 metristä pariin senttiin (itse asiassa tämäkin kehitys on tapahtunut jotakuinkin Mooren lain tahdissa).

Gps:llä on kuitenkin merkittävä akilleenkantapää: se vaatii toimiakseen esteettömän näkyvyyden taivaalla oleviin satelliitteihin. Tarkka paikannus vaatii yhteyden vähintään neljään satelliittiin, joiden aseman pitää vielä olla suotuisa. Tämä tekee automaattisesti sisäpaikannuksen mahdottomaksi ja heikentää huomattavasti myös paikannuksen toimivuutta kaupungeissa, missä kapeilla kaduilla syntyy helposti katveita yhteyteen.

…sitten tuli gsm

Gsm-tukiasemiin perustuva paikannus poistaa tämän ongelman, sillä näköyhteyttä ei tarvita. Lisäetu on se, että paikan laskenta voidaan tehdä haluttaessa tukiasemiin liitettävissä palvelimissa, jolloin nykykännykät voivat toimia paikantimina ilman muutoksia tai minimaalisin muutoksin.

Seuraavan sukupolven kännyköissä on joka tapauksessa niin paljon tehoa, että ne voivat laskea paikan itsekin. Niihin voidaan myös rakentaa mukaan älyä, joka pystyy käsittelemään paikkatietoa.

Gsm-paikannuksen toinen merkittävä etu on tukiasemien läheisyys ja pienemmät välimatkasta johtuvat virhetekijät – nämähän ovat yksi merkittävimpiä gps-paikannuksen virhelähteitä, koska satelliitista tuleva signaali etenee koko ilmakehän läpi ja tarkkuus kärsii. Lisäksi tiuha tukiasemaverkko etenkin urbaaneilla alueilla helpottaa triangulaatioon perustuvaa laskentaa.

Toistaiseksi gsm:llä on saavutettu noin 50 metrin paikannustarkkuus, mikä ei vielä riitä läheskään kaikkiin sovelluksiin. On kuitenkin turvallista ennustaa, että kehitys kulkee samoja latuja kuin gps-tekniikassa ja tarkkuus paranee nopeasti. Vuoteen 2005 mennessä olemme todennäköisesti jo alle metrin tarkkuudessa, mikä riittää useimpiin sovelluksiin, jos ei mennä neurokirurgiaan saakka.

Onko sovelluksia?

Ensimmäiset gsm-paikannuksen sovellukset ovat todennäköisesti logistiikan alueella, esimerkiksi kuriirilähetysten seurannassa. Mielenkiintoisia sovelluksia ovat myös ihmisten seuranta (tästä tulee kieltämättä mieleen myös valvova isoveli), paikkatietoa välittävät hätäpuhelimet tai varashälyttimet: jos jokin kapistus viedään pois sen käyttöalueelta, se soittaa automaattisesti poliisille…

Alkuvaiheen merkittävin sovellus eli teknologian killer application on ajoneuvopaikannus, joka voi mullistaa kuljetusten ohjauksen. Nykyään reitinsuunnittelu on vielä varsin staattista ja tehdään pitkälti kuljetusjärjestelmien ehdoilla. Jatkuvasti käytössä oleva luotettava paikkatieto mahdollistaa muun muassa liikkuvat varastot ja erittäin nopeat toimitusajat suoraan jatkuvasti liikkeessä olevista autoista.

Tekijöitäkin alkaa olla

Ruotsalainen CellPoint on yksi tämän teknologian johtavista kehittäjistä, jonka kanssa mm. Nokia ja Ericsson tekevät kiinteää yhteistyötä. Muita tekijöitä ovat esimerkiksi englantilainen Cambridge Positioning Systems sekä suomalaiset Modelsoft ja Yomi Media.

Teknologian yleistäjät ovat nimenomaan operaattorit (ainakin Telia ja Telenor ovat jo pelissä mukana) sekä kännykkä- ja verkkovalmistajat, joista etenkin Nokia, Ericsson ja suomalaisen sisukas Benefon ovat aggressiivisesti mukana kehityksessä.

Näiden perässä muidenkin on pakko lähteä mukaan, jolloin gsm-tekniikka tuo tarkan paikkatiedon osaksi kaikkien käytössä olevaa infrastruktuuria ja mahdollistaa uusia sovelluksia, joita vielä pari vuotta sitten ei osattu edes kuvitella.

LEFFAA dvd-levyiltä

Pelkkä cd-asema alkaa olla eilisen tavaraa, sillä dvd on ottamassa paikkansa jopa valmiissa konepaketeissa. Dvd-asemat lukevat toki myös cd-levyjä, mutta ne avaavat uusia ulottuvuuksia multimedia-, sovellus- ja erityisesti elokuvakäytössä. Tällä hetkellä markkinoilla on jopa pulaa dvd-asemista.

Dvd-asema toistaa muttei vielä tallenna

Dvd on lyhenne sanoista digital versatile disc eli vapaasti suomennettuna monikäyttöinen digitaalilevy. Tosin myös muotoa digital video disc näkyy yhtälailla ja tämä viittaakin dvd:n suurimpaan käyttökohteeseen elokuvien tallennusvälineenä.

Ulkoisesti dvd- ja cd-levy ovat samankokoisia ja -näköisiä, eikä levyissä ole teknisestikään mitään vallankumouksellista eroa. Pikemminkin dvd-tekniikkaa voisi pitää tasaisen – joskin nopean – kehityksen tuloksena ja vastauksena alati kasvavaan tallennuskapasiteetin tarpeeseen.

Tämän tehtävän dvd täyttää mukavasti, sillä pienimmilläänkin eli käyttäen yhtä pintaa dvd-levyn kapasiteetti on 4,7 gigatavua. Parhaimmillaan kaksipuolisella kaksikerroksisella levyllä voi olla tietoa jopa 17 gigatavua. Tällä hetkellä tämä riittää hyvin, sillä useimpien mikrojen kiintolevyjen koko ei ole edes tätä luokkaa

Tietotekniikan alalla mikään teknologia ei kuitenkaan jää ikuisuusratkaisuksi. Jos kiintolevyjen koko kasvaa nykyisellä tahdilla, vanhenee dvd datavarastona yhtä nopeasti kuin vanhempi serkkunsa cd:kin. Toisaalta cd:stä kehittyi hyvin nopeasti tallentava cd-rw-tekniikka, ja markkinoilla onkin jo joitain tallentavia dvd-asemia.

Dvd-rw-tekniikka on kuitenkin vielä hajallaan, sillä standardeista ei tunnuta pääsevän sopimukseen eri valmistajien välillä.

Pian elokuvateattereissa?

Elokuvaviihteelle dvd-tekniikan on ennustettu tekevän saman minkä cd teki musiikille. Elokuvat leviävät maailmalle kuitenkin vyöhykkeittäin lähtien Hollywoodista päätyen erilaisten tekstitysten ja dubbausten jälkeen monen kuukauden päästä viimeisimpäänkin notkoon ja saarelmaan.

Niinpä videolevityskin ehtii rapakon takana alkaa usein ennen kuin elokuvien kelat kerkeävät edes lämmetä Atlantin tämän puolisissa projektoreissa. Viihdeteollisuus on kauhistunut mahdollisesti kutistuvista voittomarginaaleista, ja niinpä dvd-laitteisiin on kehitetty aluekoodaus, joka vastaa jokseenkin mannerjakoa.

Dvd-purkajat toistavat vain yhden aluekoodin levyjä, joten ostaessasi levyn Yhdysvalloista (alue 1) et voi katsella sitä Euroopan (alue 2) soittimilla. Tosin koodivalinta on yleensä mahdollista vaihtaa muutamia kertoja.

Kiihkeälle elokuvafriikille hätä ei ole tämän näköinen, koska netti on pullollaan paikkoja, joista saa koodinpurkuohjelmia. Mutta vaikka koodi onkin teknisesti mahdollista purkaa, sietää muistaa, että moinen temppu tietää sitten takuun loppua. Koodin purun laillisuudesta ja laittomuudesta ei ole vielä selkeitä ennakkotapauksia.

Sovellusta uupuu

Dvd-elokuvalevyjen lisäksi markkinoille on alkanut ilmestyä datalevyjä, joita kutsutaan dvd-romeiksi. Näillä kahdella, toisin kuin audio-cd:llä ja cd-romilla, ei ole mitään eroa, vaan ne eroavat ainoastaan sisällön osalta. Kun dvd-elokuvalevyn laittaa tietokoneeseen, sisältö näkyy tiedostoina.

Elokuvien lisäksi dvd:n kapasiteettia ja mahdollisuuksia hyödyntäviä sovelluksia on olemassa toistaiseksi vain muutamia. Erilaisia tietosanakirjoja ja multimediateoksia on toki ilmestynyt dvd-muodossa.

Dvd-asemien edullisuus houkuttaa kyllä päivittämään tietokonejärjestelmän nyt, jotta olisi valmis, kun sovellukset tulevat. Jos ei kuitenkaan ole ehdoton elokuvafriikki, voi vielä odottaa aivan rauhassa.

Kirjoitus kallista

Uudelleenkirjoittava dvd ei ole vielä kokenut vastaavaa suosiota kuin cd -vastineensa. Syynä on kirjoittavien asemien halvimmillaankin noin nelinkertainen hinta pelkkiin lukeviin asemiin verrattuna ja median huono yhteensopivuus sekä formaattien sekavuus. Kirjoittavia dvd-ratkaisuja on käytännössä kolmea mallia: dvd-ram, dvd-r ja dvd+rw.

Dvd-ram on kirjoittavista ratkaisuista yleisin ja myös halvin. Dvd-ram-levyt ovat uudelleenkirjoitettavia levyjä, joilla on kummallakin puolella tilaa 2,6 gigatavua. Dvd-ram tekniikka perustuu joko amorfisessa (jäykkänä nesteenä) tai kiteisessä muodossa olevaan tallennusaineeseen. Aineen tilaa muutetaan kuumentamalla sitä laservalolla eri tavoin. Levyn amorfiseen kohtaan on tallennettu tietoa ja kiteiseen ei.

Tällä hetkellä markkinoilla on lukuisia kilpailevia standardeja, joista jokainen väittää olevansa yhteensopivin ”perinteisen” dvd-tekniikan kanssa. Käytännössä on kuitenkin havaittu ettei dvd-asema välttämättä osaa tunnistaa dvd-ram-levyä. Tämä tekee dvd-ramista kalliin ja siirrettävyydeltään kömpelön median.

Videonauhoitukseen dvd-ram ei ole järkevä media, sillä yhdelle puolelle mahtuu vain hiukan yli puolet dvd-rom-levyn tietomäärästä. Videonauhuria korvaamaan tästä menetelmästä ei siis ole, sillä levy on joko käännettävä tai vaihdettava elokuvan aikana. Järkevämpää onkin tallentaa elokuva ensin esimerkiksi isolle kiintolevylle, josta se voidaan polttaa sitten jälkikäteen dvd-levylle. Tällaisia ratkaisuja on jo olemassa, mutta kuluttajakauppoihin ne eivät ole vielä ehtineet.

Dvd-r on kirjoitustekniikka, joka on yhteensopiva dvd-romin kanssa. Dvd-r-levyjä voi siirtää vapaasti ja helposti kahden eri järjestelmän välillä dvd-laitteistosta riippumatta. Dvd-r-laitteet ovat kuitenkin kalliita, jopa kymmenen kertaa dvd-ram-laitteita

mpc TESTI

Teksti ja testit: Juho Uski
Kuvat: Matti Sulanto
Graafit: Sari Lihavainen

TESTISSÄ:

- ▶ AOpen DVD 1040 Pro
- ▶ Hitachi GD5000
- ▶ NEC DV 5700A
- ▶ Samsung SD-608

kalliimpia. Myös aihiot ovat hintavia ja ongelmana on cd-r-levyjen tapaan kertakäyttöisyys.

Dvd+rw ei ole vielä virallinen standardi, vaikka sen tekniikka on hyvin lähellä dvd-ramia. Tekniikat eivät kuitenkaan ole yhteensopivia. Dvd+rw-levyllä on tilaa kolme gigatavua puolellaan. Hewlett-Packard, Sony ja Philips tukevat tätä formaattia, mutta asemia ei ole vielä juuri markkinoilla.

Leffaa pc-näytölle

Dvd-elokuvien katselua varten pitää mpeg2-formaatissa oleva elokuva purkaa. Dvd-asema itsessään on vain tietovarasto, jossa ei ole mitään logiikkaa sisällön purkamiseen.

Halvin ratkaisu on dvd-asema ja -purkuohjelma. Eri ohjelmien testiversioita on saatavilla netistä ja joidenkin laitteiden mukanakin tulee myös katseluohjelma. Purkutoisto on halpa, muttei välttämättä kovin laadukas tapa toistaa dvd-elokuvia. 400 megahertsin mikrolla kuva pätki kaikilla testatuilla laitteilla silloinkin, kun muu prosessorikuorma oli laskettu minimiin. 500 megahertsin mikrolla pätkimistä tapahtui vähemmän, mutta häiriöistä ei päästy kokonaan eroon.

Eniten dvd-toiston laatu oli kuitenkin riippuvainen filmin kohtauksesta. Nopeat toimintakohtaukset, joissa kameraa liikutellaan nopeasti, ovat alttoimia häiriöille. Hurjimmillaan häiriöt ovat silloin, kun filmiltä saa viimeisen sekunnin "instant replaynä".

Prosessorikuorma pahentaa asiaa. Vahingossa päälle jäänyt virusohjelma tai näytönsäästäjä, joka ei osaa tulkita dvd:n katselua aktiviteetiksi voi käynnistyessään tehdä hyvästäkin elokuvasta visuaalista hakkelusta.

Vähänkin elokuvaa arvostavalle järkevämpi ratkaisu on hankkia mikroon mpeg2-purkukortti. Korttien hinnat liikkuvat nykyisellään viiden sadan markan tietämissä ja toistavat mpeg-elokuvia hitaimmillaankin paljon laadukkaammin kuin yksikään dvd-softa. Jos dvd-asema on hankittu lähinnä massamuistiasemaksi, ei purkukorttia välttämättä kannata hankkia.

Elokuvakatselu vaatii purkusoftan tai -kortin lisäksi äänikortin. Tämänkin jälkeenkin ongelmana on kaukosäätimen puute. Ongelma ei tunnu äkkiseltään kummoiselta, mutta puutteen huomaa heti, kun hyppää sohvalta tietokoneelle jokusen kerran.

Tavalliselle kuluttajalle voikin elokuvien katseluun olla kallein, mutta myös yksinkertaisin ratkaisu erillinen dvd-toistin. Paketissa on mukana kaukosäädin ja laitteen melutasokin pysyy mukavasti aisoissa.

Tyylitajua omaavalle ihmiselle dvd-toistin on järkevä ratkaisu kotiteatteri- ja sisustusmielessäkin. Kun tietokone harvoin lepää television kumppanina, on tiedossa kaapelinvetourakka, jos laitteet haluaa kytkeä toisiinsa. Tällöin tarvitaan lisäksi mikroon näytönohjain tai mpeg2-purkukortti, jossa on tv-ulostulo. ■

Asemien ja medioiden yhteensopivuus

	LEVYTYYPPI						
LAITE	**CD-ROM**	**CD-R**	**CD-RW**	**DVD-ROM**	**DVD-RAM**	**DVD-R**	**DVD+RW**
CD-ROM	●	●	○	-	-	-	-
CD-R	●	●	○	-	-	-	-
CD-RW	●	●	●	-	-	-	-
DVD-ROM	●	○	●	●	○	●	-
DVD-RAM	●	●	●	●	●	-	●
DVD-R	●	●	○	●	-	●	-
DVD+RW	●	●	●	●	-	●	●

● = yhteensopiva - = epäyhteensopiva ○ = laitteistoriippuvainen

Näin asennat dvd-aseman

1 Pura paketti ja tutustu oppaisiin

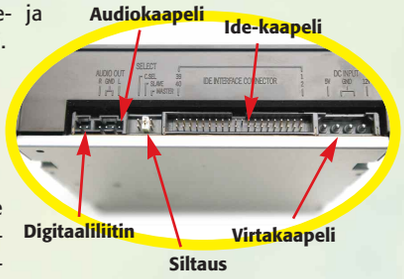
Tarkista, että sinulla on tarvittava määrä ruuveja kiinnittämistä varten ja kaapeli dvd-aseman ja äänikortin välille. Jos sinulla on vanha cd-asema ja äänikortissa on vain yksi paikka audio-kaapelille, on edessä joko vanhan cd:n poistaminen tai uuden äänikortin hankinta.

Ennen asennuksen aloittamista tarkista, että tietokoneessa ei ole virtaa ja huolehdi itsesi maadoittamisesta esimerkiksi koskettamalla tietokoneen runkoon.

Tarkista dvd-aseman siltaus. Dvd-asema kannattaa asentaa slave-asetuksilla sekundääri ide-väylään ja mieluiten väylän ainoaksi asemaksi. Cd-rw-asema kannattaa asentaa samaan väylään dvd-aseman kanssa.

2 Kiinnitä dvd-asema

Kiinnitä aseman audio-, ide- ja virtakaapeli. Tarkista, että kaapelit ovat oikeinpäin. Punaisella merkitty puoli ide-lattakaapelista tulee yleensä virtajohtojen puolelle. Tarkista että ide-kaapelin on kiinni emolevyssä ja audiokaapeli äänikortissa.



3 Jos kytket pc:n televisioon

Sinulla on oltava näytönohjain tai mpeg-purkukortti, jossa on s-video- tai komposiitti-liitäntä televisiolle. Jotkut näyttökortit tunnistavat television automaattisesti ja muokkaavat sen mukaan myös näytön asetuksia. Televisiosta tai videosta tulee löytyä videon sisääntulo. Muista, että dvd:n äänet tulevat äänikortin kautta, joka on siis liitettävä stereoihin tai televisioon jollei käytä pc:n kaiuttimia.

4 Asenna tarvittavat ohjelmat

Dvd-asema ei tarvitse yleensä erillisiä ajuriohjelmia. Windows 98 tunnistaa dvd-asemat atapi-cd-asemaksi ja käyttää yleisajureita. Dvd-purkuohjelmistojen asennus tehdään softan vaatimusten mukaan.

Dvd-asemat

MikroPC VALINTA

Dvd-asema	**AOpen DVD-1040 Pro**	**Hitachi GD-5000**	**NEC DV-5700A**	**Samsung SD-608**
Maahantuoja	C2000 / Ingram Micro	Amertronics	Gandalf Data / Wintel Finland	Daimler Finland
Puhelin	(09) 887 331 / (09) 502 7400	(09) 682 3100	(09) 774 2150 / (09) 804 6151	(09) 560 110
Www-sivusto	www.aopen.nl	www.amertronics.fi	www.nec.com	www.daimler.fi
Hinta	980 mk	850 mk	765 mk	890 mk
Dvd / cd-nopeus	10x / 40x	8x / 40x	12x / 40x	8x / 40x
Liitännät	Digital out, Audio out, kuulokkeet	Digital out, Audio out, kuulokkeet	Digital out, Audio out, kuulokkeet	Digital out, Audio out, kuulokkeet
Muuta	AOpen Software DVD-player -ohjelmisto			

PC-käyttäjää ei hemmotella

Huhtikuussa Suomen markkinoille tulee ensimmäinen dvd-kielenopetusohjelma, Advanced English. Komisario Morsen kaksituntisen seikkailun voi pelkästään katsoakin, mutta interaktiivinen oppiminen on levyn päätarkoitus.

Yhä useampi uuden pöytä- tai sylimikron ostaja haluaa laitteeseensa dvd-aseman. Se saattaa olla jopa pääsyy koko hankinnalle. Tästä huolimatta sisältötuotanto tulee ainakin Suomessa hitaasti perässä. Dvd-rom-levyjä tuodaan maahan hyvin nihkeästi.

Poikkeuksiakin toki on. Microsoft Encartan dvd-versio osoittaa selkeästi, mitkä ovat uuden suurikapasiteettisen levyn edut vanhaan cd-romiin verrattuna. Mikään ei ole niin ärsyttävää kuin jatkuva cd-levyn vaihtaminen. Tarjonta vahvistuu myös pikkuhiljaa. Plan1 tuo huhtikuussa maahan dvd-kielenopetussarjan, jonka avulla voi vaikkapa luoda omia vuorosanoja tarkastaja Morselle.

Pelimaailmassa suuri kapasiteetti avaa uskomattomia näkymiä, vaikka moni tekijä ei tunnu saavan cd-formaattiakaan täyteen. Massiivisuus lisääntyy ja mukaan voidaan ottaa esimerkiksi näyttäviä videojaksoja. Ensi syksynä saapuu ensimmäinen merkittävä dvd-seikkailupeli Outcast.

Maailmalla dvd-romit ovat syrjäyttämässä cd-levyt, mutta ei nimikkeiden määrä ole esimerkiksi Britanniassakaan kovinkaan suuri. Merkittävimmätkin niistä ovat uusintapainoksia, joissa tavara on siirretty usealta cd:ltä yhdelle dvd:lle.

Elokuvat yhä parasta

Suomalainen pc-käyttäjä halua dvd-aseman katsoakseen lähinnä digitaalisia videoelokuvia erinomaisella kuvan ja äänen laadulla. Elokuvia katsotaan mikron näytöltä tai sitten kone varustetaan sopivalla ääni- ja näyttökortilla ja yhdistetään piuhalla stereoihin ja televisioon.

Pc-käyttäjä saa siis lisäarvoa muihin videokuolevaisiin verrattuna vaikkakin vähän. Parhaita dvd-elokuvia on ryyditetty dokumenteilla, peleillä, käsikirjoituksilla, kommenteilla, poistetuilla ja epäonnistuneilla kohtauksilla, traileereilla ja näytönsäästäjillä. Osa näistä on voitu sisältönsä tai rakenteensa vuoksi ladata niin, että ne näkyvät vain pc-käytössä. Pelkän dvd-soittimen omistavia filmifriikkejä tämä ärsyttää suuresti, mutta edunsaajasta tämä ero saattaa tuntua aika pieneltä.

USA:ssa on vara parempi

Suomessa myydään eurooppalaisen Region 2 -aluekoodin elokuvia. Maanosaan mahtuu paljon kieliä, joten levyn kapasiteetti on paljon suuremman paineen alla kuin USA:ssa, missä on tekstitykset vain espanjaksi ja joskus ranskaksi. Tämän vuoksi R2-levyissä on harvoin mitään pc-lisäyksiä. Poikkeuksia ovat kuitenkin Muumio ja Matrix.

Jenkkien R1-levyissä löytyy sitäkin enemmän ammennettavaa. Näitä R1-levyjä voi toki ostaa myös Suomesta, mutta edullisimmat ostokset tekee tilaamalla ne Internetistä. Tilaus USA:sta ei tule kuitenkaan halvaksi, koska postimaksut saattavat nostaa yksikköhintoja tuntuvasti.

Kanadalainen DVD-galore (www.dvdgalore.com) on puolestaan hyvin kilpailukykyinen, koska isommassa erässä levykohtaiset postimaksut laskevat. Myös australialaiset levyt ovat jenkkejä edullisempia (esim. www.dvdrent.au.com). Molempien maiden levyt ovat usein erityisen hyvällä kuvanlaadulla varustettuja anamorfisia levyjä toisin kuin USA:n ensiaallossa julkaistut kopiot.

Suomessa levyt maksavat 100–250 markkaa. Internetistä tilaamalla voi ulkomaisen levyn hinta postimaksuineen olla lähempänä sataa markkaa.

Tilaajan täytyy kuitenkin huomioida, että internet-kauppaa kohdellaan EU-alueella tuontina kolmannesta maasta. Laskun loppusummasta peritään 3,5 prosentin tulli ja 22 prosentin arvonlisävero. Tilaukset Emu-alueelta eivät puolestaan juurikaan kannata, sillä esimerkiksi britit maksavat levyistään aika hulppeita hintoja.

Jännitystä lisää se, että paketti saattaa sattumalta tulla laatikkoon ilman verokarhun kahmaisua.

Pekka Suorsa

Erillistä dvd-toistinta on mukava käyttää

Otimme vertailun vuoksi testiin mukaan myös erillisen kotikäyttöön tarkoitetun dvd-toistimen. Panasonic A160 -dvd-toistin on ulkonäöltään kotivideon kaltainen ja se maksaa hieman alle 3 000 markkaa.

Laite on helppo kytkeä televisioon joko scart- tai s-vhs-kaapelilla, jonka kuvanlaatu on parempi. Kaikissa televisioissa ei kuitenkaan ole s-vhs-liitintä, jolloin pitää tyytyä scart-kaapeliin. Kanavien virittelyä ja muuta videoihin liittyvää ei tarvitse tehdä, koska dvd-toistimella ei voi tallentaa.

Dvd-toistimen optisen audioliitännän kautta saadaan lähes teatteritasoiseinen äänentoisto Dolby Digital-järjestelmän avulla. Dvd-toistimella voi soittaa myös audio cd-levyjä.

Panasonicin dvd-laitteella elokuvien katselu on miellyttävää ja kuvan laatu erinomainen. Videoihin tottunutta hämmästyttää toimintojen nopeus. Levy koneeseen, napin painallus ja elokuva alkaa välittömästi ilman surinoita ja kolinoita. Pikakelaus sujuu myös lähes reaaliajassa ja siirtyminen elokuvan otoksesta toiseen käy vikkelästi. Pysäytyskuva on myös erinomainen.

Dvd-elokuvien katselu dvd-toistimella ja televisiolla voittaa tietokoneelta katselun myös mukavuudessa: televisio on yleensä sijoitettu olohuoneessa parhaalle paikalle. Elokuvaharrastajalle dvd-soitin on lähes välttämätön hankinta. Dvd-leffojen vuokrahinnat ovat videoiden kanssa samalla tasolla, joten käyttökulutkaan eivät nouse videoihin verrataessa.

Matti Sulanto

AOpen DVD 1040 Pro

+ omaperäinen muotoilu
+ oma purkusofta
– ääni

AOpenin asema käyttää levyn lataamiseen muista testilaitteista poiketen kelkan sijasta pelkkää syöttöaukkoa, jonka tekevät pölytiiviiksi reunalla olevat pehmeät tiivisteet. Ne puhdistavat ainakin teoriassa myös levyn pinnan, joskin epäilijä miettii heti, kauanko pehmeät tiivisteet kestävät kovaa käyttöä murenematta. Ratkaisu on kuitenkin miellyttävä, ja asema on muutenkin muotoillumpi kuin muut testin laitteet.

Dvd-laitteiden etupaneelin äänenvoimakkuuden säädintä tulee kyllä harvoin käytettyä, mutta varsinkin AOpenin ratkaisusta on hankala saada mitään tuntumaa, siksi hyvin se on paneeliin upotettu. Laitteen mukana tulee dvd-purkuohjelma, jolla on hyvät perusominaisuudet ohjelmallisen dvd-toistoon.

Asema viheltää tasaisen varmasti lukuoperaatioiden aikana ja kiihdyttyään täyteen pyörimisnopeuteen muistuttaa ääneltään hiustenkuivaajaa. Ääni on tasainen eikä sen korkeus pahasti vaihtele, mutta se sattuu pahaksi onneksi juuri puhetaajuudelle. Näin vihellys peittää helposti myös elokuvien ääninautinnot.

Laite on kuitenkin nopea, sillä cd-kopiointitestissä AOpen oli joukon vikkelin ja dvd-testissä se jäi hiukan jälkeen Hitachista.

Hitachi GD5000

MikroPC VALINTA

+ nopeus
+ laadukas
+ hyvät liittimien ohjeet
– äänekäs

Hitachi on nopea dvd-asema, sillä se oli nopein dvd-lukutestissä ja hävisi cd-testin niukkaakin niukemmin AOpenille. Hitachi pätki lisäksi dvd-elokuvien toistossa selkeästi vähiten.

Pätkimistä toki esiintyi, kuten kaikilla laitteilla, mutta seuran ainoana Hitachi ei kertaakaan syyllistynyt déjà vu -toistoon. Ei tälläkään elokuvia loputtomiin jaksa ohjelmallisesti katsella, mutta laite kyllä pärjäsi siinä selkeästi muita paremmin.

Hitachin ainoa varjopuoli on aseman äänekkyys. Laite kiihdyttää täyteen nopeuteen askelittain ja kuulostaa mielipiteestä riippuen joko äkäiseltä ampiaisparvelta tai vaihteitaan testailevalta formulalta.

Muotoilultaan Hitachi on seurueen kulmikkain laite, joten valmistaja noudattelee selvästi minimalistista linjaa ja panostaen tuotekehittelyssä muuhun kuin muotoiluun. Hitachin viimeistelystä kertovat testin selkeimmät ohjeet kaapeleiden sijoituksesta: liitinkartta on takapaneelisa kohokuvioinnilla selkeästi näkyvillä.

Hitachi on edullinen varsinkin suorituskykyynsä nähden ja nousikin siksi testin tiiviin joukon ykköslaitteeksi.

NEC DV 5700A

+ edullinen
– epävarmasti toimiva eject-nappi
– testin hitain kopiointitesteissä

Necin dvd-aseman ei osannut aina vastata eject-näppäimen painallukseen. Yleensä kelkka kyllä aukesi ensimmäisellä yrityksellä, mutta joskus NEC vaati useamman kuin yhden painalluksen pesän aukaisuun. Kyseessä on todennäköisesti yksilövika, mutta moinen panee miettimään laitteen varmatoimisuutta.

Laitteen paneeli vaikutti muutenkin hiukan nopeasti kyhätyltä, sillä sen äänensäätimen alareunan alta kurkistelevat kotelon sisäiset kiiltävät metalliosat. NECin takaosan liittimiin on puolestaan helpompi päästä käsiksi kuin muissa laitteissa, mutta NECin liittimet ovatkin avomallia ja laitteen ohjainlevyn metallipinnat ovat selvästi näkyvissä takanakin.

NEC piti perää niin cd- kuin dvd-kopiointitesteissä. Testit eivät kerro laitteen suoritusarvoista kuitenkaan aivan koko totuutta, sillä dvd-elokuvien toistossa laite pätki selvästi tämän kategorian huonointa, Samsungia, vähemmän.

Samsung SD-608

+ testin hiljaisin
– déjà vu -toistoa
– huono hinta/laatusuhde

Samsungin dvd-aseman puhti ei tunnu riittävän elokuvan toistoon ilman lisäkorttia. Laitteen videokuvan toisto pätki pahasti ja aika ajoin nähtävissä oli déjà vu -ilmiötä, kun laite toisti sen mitä oli näyttänyt jo sekuntia aikaisemmin. Matrix-elokuvaa katsellessa tämä jopa nauratti, mutta laitteen kömpelyys softatoistossa oli ilmeistä.

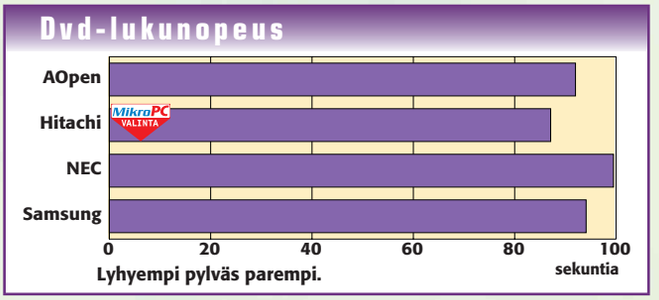
Toisaalta Samsungin dvd-asema oli ehdottomasti testijoukon hiljaisin, ja laite oli ainoa, jonka melutaso hukkui kotelon tuulettimen huminan alle. Hyvän purkukortin kanssa Samsung ei ainakaan häiritse äänen puolesta leffan katselua.

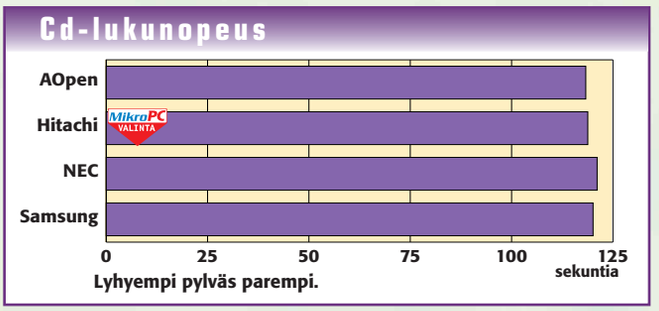
Samsungissa on kotelon yläpintaan kaiverrettu hyvät ohjeet liittimien oikeasta asentamisesta vehkeen pyrstöön. Kotelon metallinpinnan käyttäminen tähän tarkoitukseen on järkevää, sillä tällöin ohjet eivät repeydy pois etiketin mukana.

Sekä cd-rom- että dvd-rom-lukutesteissä Samsung jäi toiseksi viimeiseksi, mutta ero kärkeen ei kuitenkaan ollut huimaava. Näin laite kestää varsin mukavasti vertailun kilpakumppaneihinsa massamuistikäytössä.

mpc TESTI

TESTITULOKSET





Näin testattiin

Dvd-laitteiden tiedonsiirtonopeus mitattiin cd-käytössä kopioimalla MS-Dos-ikkunassa 320 megatavun hakemistopuu NUL –laitteeseen. Dvd-nopeus mitattiin kopioimalla vastaavasti 286 megatavun hakemistopuu.

Testilaitteena käytettiin 500 megahertsin Pentium III -suorittimella ja 128 megatavun muistilla varustettua mikroa. Dvd-asema asennettiin ainoaksi asemiksi sekundääri-ide-väylään. Testilaitteessa oli Matrox Millenium G400 -näytönohjain.

Lisäksi testissä tutkittiin dvd-elokuvien purkua ohjelmallisesti. Tässä osiossa käytettiin varsinaisen testikokoonpanon lisäksi 400 megahertsin AMD K6-II -suorittimella varustettua laitetta, jossa oli 128 megatavua keskusmuistia ja Diamond Viper II -näytönohjain. Purkuohjelmina käytettiin AOpenin ja PowerDVD:n ohjelmaa.

YHTEENVETO
DVD-ASEMAT

Mikroon asennettava dvd-asema maksaa reilusti alle tonnin, joten se on vaihtoehto cd-asemalle. Sen lisäksi että dvd-asemat lukevat cd-levyjä voi niissä käyttää jopa 17 gigatavua dataa sisältäviä dvd-levyjä. Niille tallennettujen sovellusten, tietoteosten ja pelien määrä on kuitenkin vielä vähäinen.

Filmiteollisuus on sen sijaan ottanut dvd-tekniikan omakseen, ja lähes kaikista elokuvista on vhs-videon ohella tarjolla dvd-versio. Dvd-leffa maksaa hieman enemmän kuin vhs-video, mutta sille on usein tallennettu lisäotoksia tai haastatteluja, mikä lisää mielenkiintoa. Myös dvd-vuokraus on yleistymässä.

Dvd-asemalla varustetulla mikrolla voi katsoa dvd-leffoja, kunhan siihen on asennettu dvd-purkusofta tai erillinen mpeg2-purkukortti. Lisäksi vaaditaan äänikortti. Mikäli leffoja haluaa katsoa televisiosta, on mikrossa oltava näytönohjain tai purkukortti, jossa on tv-ulostulo. Mikäli haluaa täydellistä leffanautintoa, kannattaa kuitenkin hankkia suoraan televisioon liitettävä dvd-toistin.

Markkinoilla on myös joitain kirjoittavia ja uudelleenkirjoittavia dvd-asemia, mutta niiden tekniikka, hinnoittelu ja yhteensopivuus ovat vielä niin kyseenalaisia, ettei sellaista kannata kotikäyttöön hankkia. Cd-rw-asemat tulevat pitämään vielä pitkään paikkansa tallentavina pc-asemina.

VARMAT YHTEYDET INTERNETTIIN, PANKKIPALVELUIHIN, ETÄYHTEYKSIIN, FAKSILIIKENTEESEEN

Tämän vuosituhannen
TeleWell®
ISDN-tuotteet

Vauhtia internet-yhteyksiin!

USB-väyläinen ISDN-sovitin
TeleWell ISDN TA 128 USB

Käyttöympäristö: Windows 98, Windows 2000
Nopeus: 1x64 000 bps tai 128 000 bps
• CAPI 2.0 • Euro ISDN hyväksyntä • Ohjelmallinen modeemi 14 400 bps • Ohjelmallinen faksiajuri class 1, vain Windows 98
• Merkkivalot: USB-väylälle ja ISDN-kanaville (64K/128K)
• Puhelinverkkoyhteydet: Windows 98, Win 2000
• Internet: PPP (64K) ja MLPPP (128K) tuki
• Optiot: ISDN-puhelinohjelma, ISDN-puhelinvastaajaohjelmisto
• Koko: 12,7x7x2,2 cm

Lisäksi:

Ulkoinen aktiivinen ISDN-sovitin
TeleWell ISDN TA 128K
Windows 3.1x, 9x, NT 4, 2000
Win 2000-ajurit, www.easytel.fi.

ISDN-verkkopääte TeleWell NT 300
Miksi maksaisit puhelinyhtiölle vuokraa satoja markkoja kun voit hankkia oman verkkopäätteen edullisesti?

ISDN-verkkopääte ja aktiivikotelo
TeleWell TA 128+NT 1
Windows 3.1x, 9x, NT 4, 2000, Linux ja MAC
Win 2000-ajurit, www.easytel.fi.

Passiivinen
TeleWell PCI ISDN-sovitin
Windows 3.1x, 9x, NT 4, 2000
Win 2000-ajurit, www.easytel.fi.

Internet: http://www.easytel.fi/

Easytel oy

Puh. (09) 279 00469, fax. (09) 271 1656

Kysy TeleWell-tuotteita ja hinnat lähimmältä jälleenmyyjältäsi

TULEVAISUUS ON VERKKOJEN

Tieto on jo netissä, kohta sinne siirtyvät työympäristötkin henkilökohtaisine palveluineen.

Verkot tuovat myös suuren muutoksen. Pc säilyy, mutta toimistoissa sen haastaa perinteinen keskitetty toimintamalli ja kentällä uudet mobiilivälineet verkkopalveluineen.

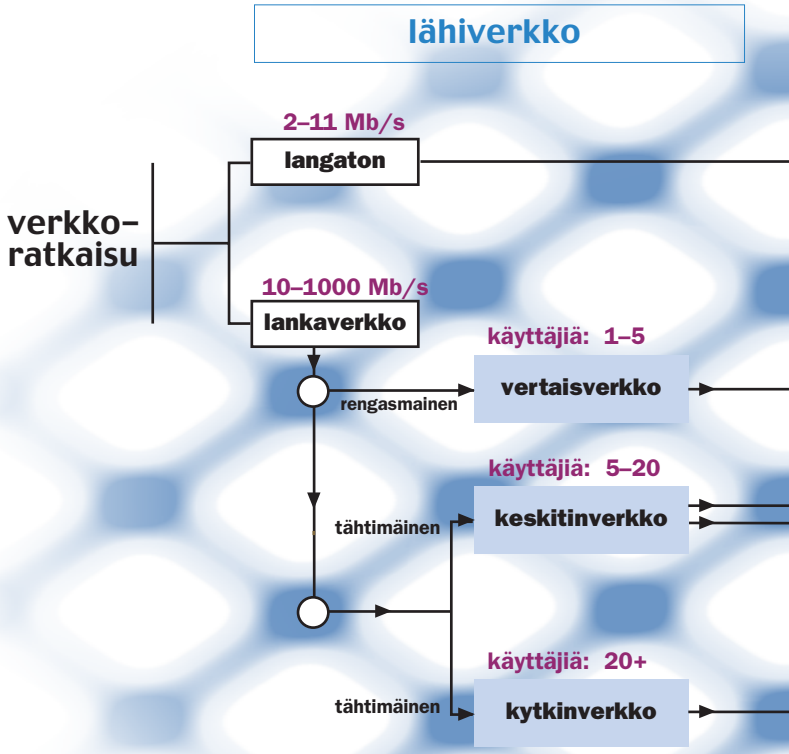
Verkkoteemamme auttaa Sinua navigoimaan ja löytämään oikeat suunnat.

VERKOSSA

OLET AINA KESKIPISTEESSÄ

Räätälöi ON

LÄHIVERKKO on lähes välttämätön pienissäkin toimistoissa, mutta siitä on hyötyä myös kotona. Edullisimmillaan pienverkko irtoaa muutamalla sadalla markalla. Kiinnostavin uusi tekniikka on langattomuus, mutta suoritus–kyky rajaa sen käyttöä.



Ethernet on ylivoimaisesti eniten käytetty lähiverkkotekniikka. Vuonna 1983 standardoitu ethernet on 1990-luvulla suosiossa jyrännyt IBM:n kehittämän token ring -määrityksen alleen.

Käytännössä kaikki uudet kotitoimistojen ja yritysten lähiverkot rakennetaan ethernet-tekniikan varaan. Kaapeloinnissa käytetään uusissa ethernet-verkoissa kierrettyä parikaapelia (twisted pair), mikä korvaa aiemmin käytetyn paksun ethernetin ja ohutkoaksiaalikaapelin.

Ethernetin etuna token ringiin verrattuna on ripeämpi kehitystahti ja suuremman laitevalmistajien lukumäärän myötä kovempi kilpailu asiakkaista. Markkinaosuustaisto puolestaan takaa, että verkkosovitinten, keskittimien, kytkimien ja reitittimien hinnat halpenevat suhteessa suorituskykyyn jatkuvasti.

Parikaapeli-ethernetin suorituskyky riittää kotitoimiston ja yrityksen lähivuosien tarpeisiin. Gigabitin ethernet siirtää parikaapeliverkossa jopa 1 000 megabittiä tietoa sekunnissa. Valokuitujen ja atm-tekniikan (asynchronous transfer mode) edut nousevat esiin vasta, kun tarvitaan lisäsuorituskykyä ja pitkiä siirtoetäisyyksiä.

Käytännössä vain suuryritykset ja teleoperaattorit hyödyntävät valokuituja ja atm-tiedonsiirtotekniikkaa verkkojen yhdistämiseen. Toimistoissa ja kotona korostuvat ratkaisun taloudellisuus, asennuksen vaivattomuus ja käytön helppous.

Ehdottomasti kiinnostavin uusi tekniikka on langattomuus. Langattomien verkkojen kahden tai 11 megabitin tiedonsiirtonopeus sekunnissa jää selvästi jälkeen parikaapeliverkon 10–1 000 megabitistä. Lankaverkot ovat edelleen ylivoimaisia langattomiin verrattuna, kun halutaan yhtä aikaa suorituskykyä, edullisia kokonaiskustannuksia siirrettyä megabittiä kohden ja luotettavuutta.

Halvalla alkuun

Jotta lähiverkko toimisi, täytyy tietokoneiden välissä olla langaton tai langallinen linkki. Kaapelointiin käytetään puhelinkaapelin kaltaista kierrettyä parikaapelia, jolla keskittimet, kytkimet ja muutaman sadan markan hintaiset verkkokortit yhdistetään toisiinsa.

Erillinen palvelinmikro ei ole pienverkossa välttämätön, vaan verkon työasemat voivat toimia samanarvoisina toisiinsa nähden.

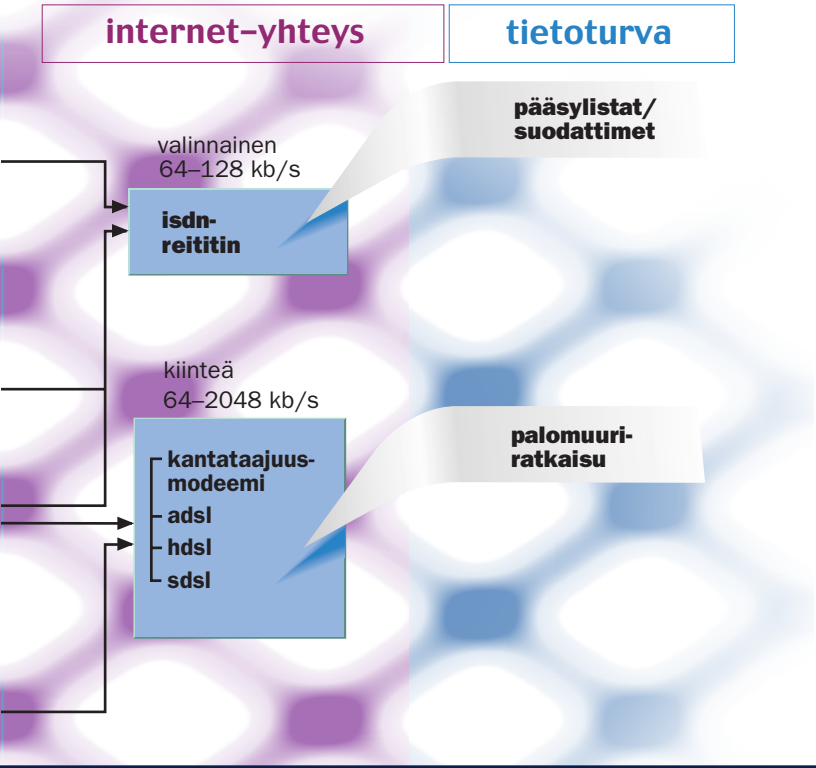
Muistilista asentajalle

Lähiverkon kaapelointikustannusten lasketaan muodostavan noin kymmenen prosenttia koko lähiverkon kustannuksista ylläpito ja huolto huomioiden. Vikapaikkojen löytäminen ja kaapeloinnin korjaaminen saattaa kuitenkin olla yllättävän hankalaa, siksi asennus kannattaa suunnitella ja tehdä huolellisesti.

- **SUUNNITTELE** asennus etukäteen
- **VALITSE** laadukkaat komponentit ja työkalut
- **VARAA** aina enemmän kaapelia kuin mitä mittanauha näyttää
- **KIERRÄ** häiriölähteet (sähkölaitteet) metrin päästä
- **SUOJAA** kaapeli avopaikoissa ja lattioilla
- **ÄLÄ KÄYTÄ** väkivaltaa kaapelinvedossa
- **MERKITSE** kaapelin päät vetovaiheessa
- **VARO** purkamasta kaapelin kierrettä liittimellä
- **MITTAA** asennuksen onnistuminen
- **DOKUMENTOI** kaapelointi

1A verkkosi

TEKSTI: ARI HAAPALAINEN • PIIRROS: ERIC LERAILLEZ • GRAAFIT: SARI LIHAVAINEN



Tällöin käytetään niin sanottua peer to peer- eli vertaisverkkoa. Siinä muutama yksittäinen työasema toimii verkolle päin myös palvelimena: ne jakavat tiedosto- ja tulostinsursseja ja voivat jopa yhdistää koko lähiverkon internetiin.

Vertaisverkko on kotikäytössä ja muutaman työaseman toimistoissa yleensä riittävän tehokas ratkaisu. Vertaisverkon työasemissa käytetään yleensä windowsia. Windows 95/98 -käyttöjärjestelmän vakaus ja tietoturvan taso eivät kuitenkaan sovellu palvelimiin, niihin tarvitaan erillinen palvelinkäyttöjärjestelmä.

Palvelinverkkoratkaisu on selkeästi kalliimpi kuin vertaisverkko: kustannuksia kasvattavat kalliimmat oheislaitteet, verkkokomponentit ja ohjelmistot. Useimmiten yritykset hankkivat Windows NT/2000-, unix- tai Novell NetWare -palvelinkäyttöjärjestelmän.

Lisenssit käyttäjien mukaan

Palvelimiin asennetut käyttöjärjestelmät eivät yksinään riitä, vaan ne edellyttävät työasemalisenssien hankintaa. Windows-verkossa työasemalisenssinä kelpaa useimmiten Windows 95/98 -käyttöjärjestelmä.

Palvelinverkoissa tarvitaan usein myös hallintasovelluksia, palomuuriohjelmistoja tai -laitteita. Etenkin verkkolaitteiden hankinnassa on kiinnitettävä huomiota järjestelmän toimintavarmuuteen. Verkkolaitteet kannattaa ostaa tunnetulta valmistajalta. Kalliskin laite voi rikkoutua: tällöin verkon toimivuus turvataan katkottoman virransyötön takaavalla ups-laitteella (uninterruptible power supply) ja nauhavarmistuksilla.

Yksinkertaisimmissa verkkoratkaisuissa – kuten kotona – riittää, kun kaksi mikroa kytketään toisiinsa sarja- tai rinnakkaisporttien välityksellä. Tällöin tiedonsiirtonopeus on selkeä pullonkaula, ja ratkaisu soveltuukin vain tilapäiseen käyttöön.

Uusissa mikroissa ja käyttöjärjestelmissä usb-liitäntä tuo kotikäyttäjälle enintään nopeasti asennettavan ja 12 megabittiä sekunnissa siirtävän yhdystien mikrojen välille. Tosin pelkkä usb-kaapeli (universal serial bus) ei vielä riitä, apuun tarvitaan myös usb-keskitin tai usb-liitäntäiset verkkokortit.

Aktiiviselle peliharrastajalle sopii usb:n lisäksi tavallinen ethernet-pienlähiverkko. Kahden mikron kytkemiseksi riittää kaksi kymmenen megabitin verkkokorttia ja pätkä käännettyä (ristiinkytketty) parikaapelia mikromyymälästä.

Ethernet-lähiverkko ja usb-liitäntä ovat toiminnaltaan luotettavia, eivätkä altistu sarja- ja rinnakkaiskytkentöjen tavoin kahden tietokoneen välisille sähköverkon jännite-eroille.

Puhelimella dataa

Kiinnostava vaihtoehto kotiverkon rakentamiseen tarjoutuu olemassa olevan kiinteän puhelinverkon kautta. Muutamat valmistajat, esimerkiksi Micronet on jo jonkin aikaa myynyt HomePNA-pakettia (phone network adapter), jossa rj-11-liittimellä varustetun verkkokortin avulla mikro kytketään puhelinverkkoon.

Vastaavia ratkaisuja on tulossa muiltakin laitevalmistajilta. Toistaiseksi yhden megabitin nopeudella tapahtuva liikennöinti toimii eri taajuusalueella kuin normaali puhelinliikenne ja verkkokäyttö onnistuu yhtä aikaa puheluiden

JATKUU

Sanasto

Keskitin
(hub, hubi) on verkkolaite, joka yhdistää lähiverkon työasemat ja palvelimet toisiinsa muistuttaen tähtimäistä rakennetta.

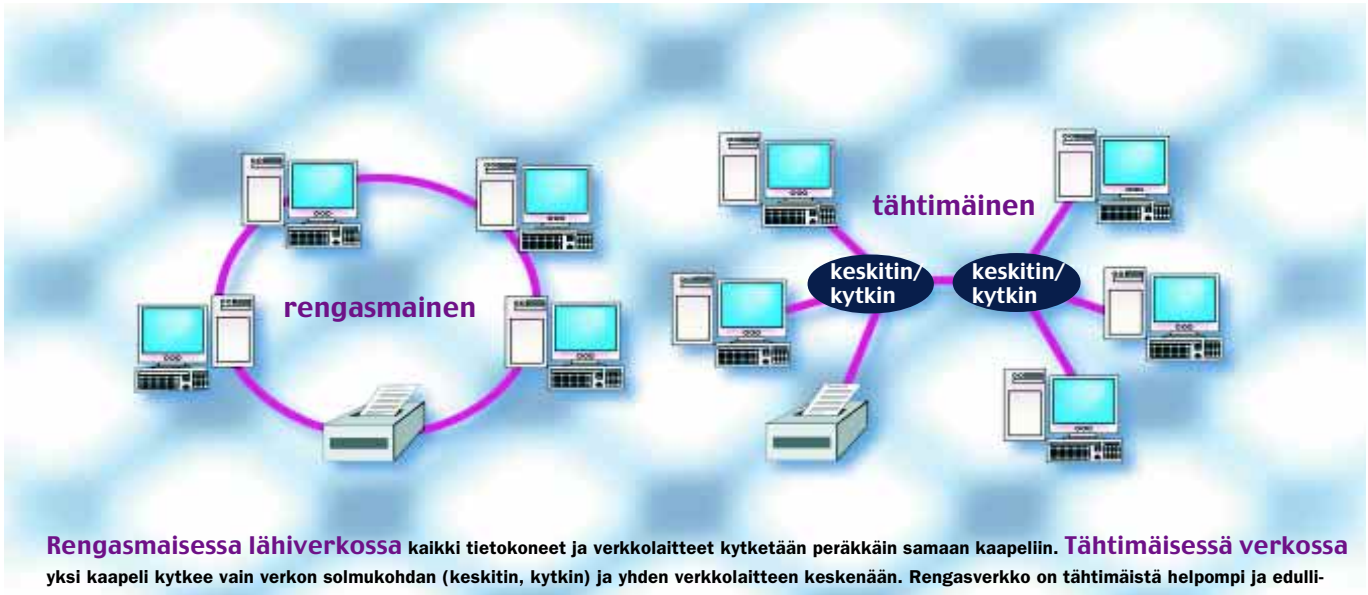
Kytkin
(switch) on keskitintä muistuttava verkkolaite, joka tarkkailee ja ohjaa aktiivisesti verkkoliikennettä.

Palomuuri
(firewall) on verkkolaite tai sovellus, joka estää sääntöihin tukeutuen vihamielisten tunkeutujien pääsyn lähiverkkoon ja sen palveluihin.

Reititin
(router) on verkkolaite, joka reitittää datapaketit lähiverkon ja ulkoisen verkon välillä.

Toimialue
(domain) tarkoittaa aliverkkoa, joka käsittää joukon lähiverkon työasemia ja palvelimia helpottaen käyttöoikeuksien valvontaa. Toimialue voi sisältää monta erinimistä työryhmää.

Työryhmä
(workgroup) koostuu kahdesta tai useammasta käyttäjästä, jotka jakavat työasemamikronsa resursseja lähiverkon muille käyttäjille.



Rengasmaisessa lähiverkossa kaikki tietokoneet ja verkkolaitteet kytketään peräkkäin samaan kaapeliin. **Tähtimäisessä verkossa** yksi kaapeli kytkee vain verkon solmukohdan (keskitin, kytkin) ja yhden verkkolaitteen keskenään. Rengasverkko on tähtimäistä helpompi ja edullisempi rakentaa, mutta sen haittana ovat laajentamisen monimutkaisuus ja alttius verkkovirheille. Mikäli johonkin tähtimäisen verkon haaraan tulee katkos, se ei estä muun verkon liikennöintiä.

JATKUU

kanssa. Ratkaisu on suhteellisen edullinen, sillä yksi kortti maksaa noin 450 markkaa ja tarvittava verkkosovellus löytyy suoraan uusimmista windowseista.

Kesän aikana HomePNA-ratkaisun tiedonsiirtokyky kasvanee 11 megabittiin. Micronetillä on jo kytkinlaite, jolla puhelinverkon kautta toimivan kotiverkon käyttäjät saisivat jaettua myös internet-yhteyden.

HomePNA on uutta ja sen asiakaspotentiaali suuri. Siksi myös monet internet-operaattorit ovat kiinnostuneet sen hyödyntämisestä kotiliittimissä. Pioneerina Suomessa on toiminut Nic Tietoverkot.

Sähköverkko on toinen mahdollinen datasiirtotie puhelinverkon ohella, onhan sähköverkko valmiiksi tarjolla kaikissa asuinrakennuksissa. Kaupalliset ratkaisut ovat kuitenkin vielä testiasteella.

Tavoitteena gigabitit

Ethernet-verkon 10 megabitin siirtonopeus sekunnissa riittää mainiosti kotiin ja toimistoon. Liikkuvan kuvan, webbineuvottelujen ja multimedian lisääntyessä perus-ethernetin kaista käy tukkoiseksi.

Käytännössä kaikki uusasennukset noudattavat jo 100 megabitin määrityksiä, ja verkkokortit ovat liki kaikki 10/100-megaisia. Gigabitin ethernet-verkkolaitteet, sovittimet, keskittimet, reitittimet ja kytkimet ovat jo nyt saatavilla.

Gigabitin ethernetiä käytetään alkuvaiheessa runkoverkkoyhteyksiin, mutta pian myös järeille palvelinryppäille ja tehotyöasemille. Standardiehdotuksissa nykerrellään parhaillaan jo kymmenen gigabitin ethernet-määrityksen kimpussa. Sitä hyödyntävää laitekantaa saadaan odottaa parisen vuotta.

Gigabit-ethernetin voi rakentaa parikaapelilla, mutta useammin kuitenkin käytetään optista kuitua, josta käytetään merkintää 1000-Base-SX tai LX käytettävän aallonpituuden mukaan. Parikaapeliverkoissa viimeinen merkintä on T-kirjain.

Valokaapeleissa eli optisissa kuiduissa data kulkee valoaaltoina, jolloin päästään suurempiin siirtonopeuksiin ja kuparia pienempiin häviöihin. Suurimpiin etäisyyksiin ja siirtonopeuksiin päästään hyvin ohuella yksimuotokuidulla, jossa valo ei taitu kuidun sisällä. Kuidun korkea hinta rajoittaa sen käyttöä huomattavasti. Monimuotokuitu riittää useimpiin optisiin verkkokohteisiin.

Giganopeudet ovat tulossa myös atm-tekniikkaan, joskin yleisimmät asennukset runkoverkoissa toteutetaan 155 tai korkeintaan 622 megabitin nopeuksilla. Atm-työryhmäverkot ovat 25-megabittisiä.

Vaihtoehtona langaton

Langattomia ratkaisuja on tarjolla jo yllättävän paljon ja ne ovat myös pitkälle tuotteistettuja. Langalliset ethernet-verkot koostuvat irtokomponenteista, mutta langattomissa verkkopakettiin sisältyy kaikki tarpeellinen.

Langattomat verkkoratkaisut eivät yleensä toimi toisen merkin kanssa. Tällöin asiakas on sidottu yhden valmistajan verkkokortteihin, sovittimiin ja tukiasemiin.

Langaton on paitsi hitaampi myös huomattavasti kuparipiuhaan nojautuvaa langallista verkkoa kalliimpi ratkaisu. Todellisessa tiedonsiirrossa saa varautua pieniin yllätyksiin, kun radioaaltojen kantavuus esimerkiksi talon rakenteiden tai sähkölaitteiden vuoksi laskee kymmeneen metriin. Häiriöttömässä tilassa kantama on satoja metrejä, joten langaton yhteys kadun yli naapuriin voi hyvinkin onnistua.

Langattomien lähiverkkojen nopeus yltää toistaiseksi vain kahteen megabittiin sekunnissa, mutta ensimmäiset 11 megabitin versiot ovat jo kaupoissa. Myös langattoman verkon todellinen siirtonopeus laskee alle nimellisen nopeuden, samalla lailla kuin lankaverkoissakin. Kuitenkin jo kaksimegainen langaton ethernet riittää kotiin ja pientoimistoon.

Langattomalla lähiverkolla on omat etunsa – esimerkiksi matkamikrolla voidaan surffailla netissä aurinkoiselta patiolta. Mikro kytkeytyy lähiverkkoon hetkessä ilman kaapeliliitoksia ja verkon voi myös vaivatta purkaa. Langaton on ehdoton valinta myös väliaikaisten verkkojen rakentamiseen vaikkapa seminaariosallistujien tarpeisiin.

Tarkempaa tietoa langattomista verkoista ja tuotteista on MikroPC:n numerossa 4/2000. ■

Aiheesta enemmän

Lisätietoja löytyy MikroPC:n verkkokatsauksista ja tuotetesteistä:

- **Kytkimet**
  MikroPC 6/1999
- **Upsit**
  MikroPC 8/1999
- **Isdn-reitittimet**
  MikroPC 17/1999
- **Palomuurit**
  MikroPC 20/1999
- **Mittalaitteet**
  MikroPC 2/2000
- **Työasemat**
  MikroPC 3/2000
- **Palvelimet**
  MikroPC 4/2000
  ja 15/1999
- **Langattomat**
  MikroPC 4/2000
- **Varmistustekniikat**
  MikroPC 5/2000

Verkkosanasto tässä lehdessä

Kaapeloinnissa on niksinsä

Lähiverkon kaapelointi otetaan uusissa toimistorakennuksissa huomioon jo suunnitteluvaiheessa puhelin- ja sähkökaapeloinnin tavoin. Itse asiassa suunnittelun ja kaapelointityön tekeekin sama sähköasennusfirma alusta loppuun.

Tämä on järkevää niin taloudellisesti kuin teknisesti: yksi urakoitsija vastaa kaikesta kaapeloinnista ja osaa jo suunnitteluvaiheessa huomioida esimerkiksi sähkökaapeleiden ja vaikkapa sähköpumppujen tai relelaitteiden mahdolliset sähkömagneettiset häiriöt bittivirralle. Virheettömyys tarkistetaan verkkourakoitsijan toimesta erityismittalaittein.

Lähiverkossa käytettävä notkea parikaapeli koostuu neljästä erillisestä kierretystä johdinparista. Se voi olla myös 8-parinen tuplakaapeli ”siamilainen”, missä kaksi 4-parista on liimattu yhteen. Kierteisyys suojaa johdinpareja magneettikenttien indusoimilta virroilta.

Suojatussa kaapelissa metallivaippa suojaa johdinpareja ulkoisilta häiriöiltä. Kaapelin kalleuden vuoksi käytetään yleisimmin suojaamatonta parikaapelia (utp, unshielded twisted pair).

Hups – puoli kilometriä!

Suojaamaton kaapeli maksaa noin kolme markkaa metriltä ja suojattu noin 4,5 markkaa. 500 metrin suojattu parikaapelikela maksaa noin parin tonnin verran. Kaapelin päihin liitettävät liittimien kappalehinta on noin pari markkaa, mutta suojatun liittimen hinta saattaa olla jo kaksin-kolminkertainen.

Johdinpareja ei tuplakaapelissakaan ole liikaa, sillä toimistoympäristössä yhdellekin työasemalle tarvitaan kaksi liitintä: toinen lähiverkolle, toinen puhelimelle. Kolmen työaseman huoneessa käyttämättä jää vain kaksi reikää, joista toinen voidaan antaa esimerkiksi verkkokirjoittimen käyttöön.

Lähiverkkokaapelit vedetään seinän sisällä tai kouruissa maadoitetulle liitinpaneelille, jossa voi olla 16 tai 24 reikää. Ulostulo järjestyy tyypillisesti kaksiaukkoiseen tuplarasiaan, joka sovitetaan sähkökalustesarjaan sopivaksi. Rasian pölysuojan värillä voidaan selkeyttää reiän tarkoitus, esimerkiksi puhelimelle punainen ja datalle vihreä.

Nyrkkisääntönä normaalin toimiston kaapeloinnissa saa varautua 45–50 metrin johdonvetoon työasemaa kohti. Tällöin 500 metrin kela riittää sadalle työpisteelle. Huomattavasti vähemmälläkin metrimäärällä selvitään, jos uutta toimipaikkaa rakennettaessa kaapelivetojen reitit huomioidaan jo rakennusvaiheessa, jolloin reitit on suunniteltu valmiiksi seiniin ja lattioihin.

Varsinaisen kaapelivedon voikin sitten tehdä sähkömiehen jousella. Vanhan rakennuksen kiviseiniin ei mielellään tee reikiä – silloin johdotukset täytyy vetää mutkaista reittiä seiniä pitkin kierrellen.

Tee se itse

Kaapeloinnin omatoiminen asentaminen kiinnostaa monia aktiiviharrastajia, jotka virittelevät verkkoja kotioloihin. Silloin selvitään yleensä suhteellisen lyhyillä johtovedoilla, kun kodin huoneiden sienien väli on enintään 20–30 metriä.

Paljon riippuu tietenkin siitä, saako kaapelit vedettyä suorinta tietä seinien läpi vai joudutaanko piuhaa kierrättämään mattojen, kynnysten ja jalkalistojen takana pitkin seinänvierustoja. Näissä kierrätyksissä täytyy varoa kaapelin joutumista puristuksiin tai venytykseen, jolloin vaippa rikkoutuu tai kierre purkautuu. Vioittuneesta kaapelista aiheutuu vaikeasti paikallistettavia toimintahäiriöitä.

Suojaamattoman parikaapelin häiriönsieto ja vaimennus riittävät periaatteessa vaikka sadan metrin johtovetoihin, mutta tee se itse -miehen voi olla vaikeaa tehdä riittävän laadukkaat liitokset. Tarvikkeet eivät kotiasennukseen sinänsä paljoa maksa, sillä työkaluiksi riittävät meisselit, leikkurit sekä muutaman satasen hintaiset puristustyökalut, joilla liittimien hahloliitokset niitataan kiinni.

Työasemien välikaapelointeja ei kannata sen sijaan itse rakentaa, sillä työkalu on kalliimpi ja toisaalta valmiit valamalla rakennetut kaapelit maksavat vain joitakin markkoja metriltä.

Kaapelointistandardeissa johtimet ja liitännät luokitellaan kategorioihin, joista edelleen yleisin on cat5 ja korkeintaan 100 megahertsin taajuus. Viritelty versio tästä kantaa 5E- tai 5+ -tunnusta, jolla ennakoidaan 200 MHz:n taajuuteen yltävän cat6-standardin valmistumista.

Puhetta on jo myös 600 MHz:n cat7:sta, jossa jokainen pari on suojattu foliolla ja mahdollisesti myös palmikoitu, jolloin kaapelointi täyttää ecm-suojauksen vaatimuksetkin. Pelkkä tiukkaan kiedottu ja hyvin suojattu kaapeli ei riitä suuritaajuuksisen verkon rakentamiseen, myös liitinten ja liitosten täytyy täyttää tiukemmat määritykset. ■

Irto-osat pakettiin

Parin verkkokortin, välikaapeleiden ja muutaman liitinportin sisältävän keskittimen valmiiksi tuotteistettuja verkkopakettiratkaisuja on jo joitakin myynnissä, mutta Suomessa valikoimat ovat vähissä. Verkkotuotteita kauppaavat jälleenmyyjät tuotteistavat paketin mieluummin itse asiakkaan tarpeiden mukaisesti.

Esimerkiksi 3Comin, Acctonin ja D-Linkin valikoimissa esiintyy pakettitoteutuksia, mutta vain D-Linkin paketti löytyy kotimaisia web-hinnastoja selatessa.

Halvimmillaan valmispaketin saa 600 markalla. Sen verran maksaa esimerkiksi D-Linkin toteutus kahdella 10 megabitin pci-verkkokortilla, 2 x 6 metrin kaapelilla ja 5-porttisella keskittimellä.

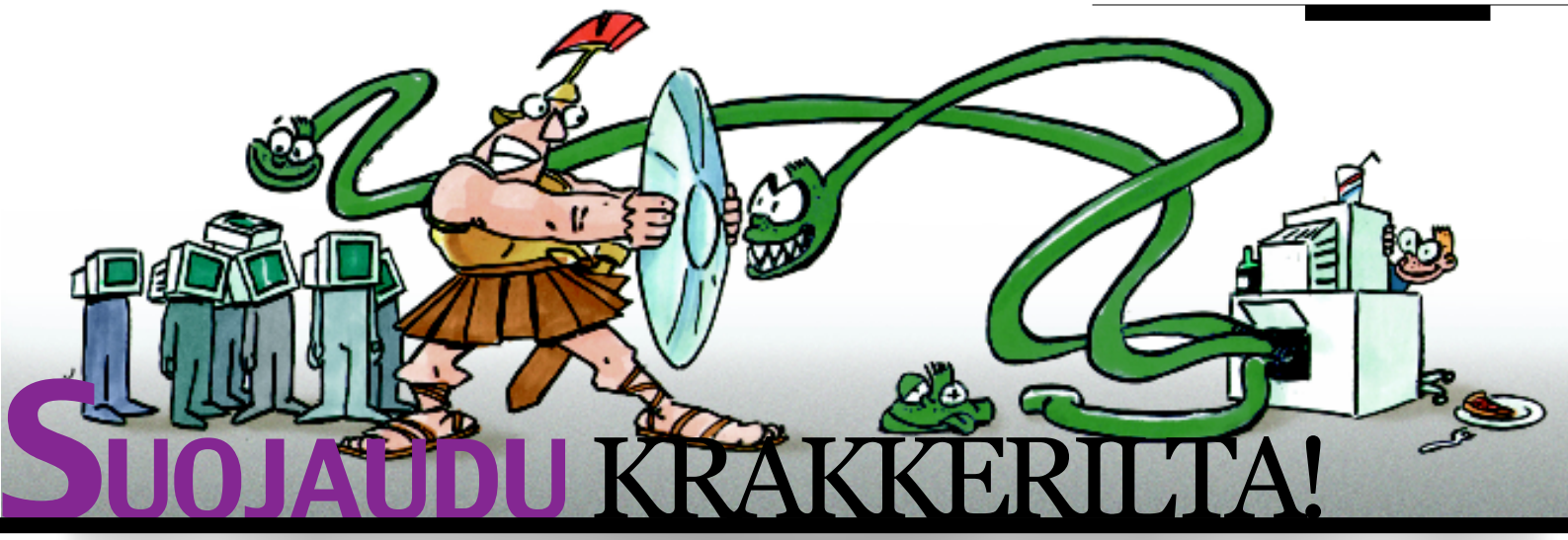
Vastaavasti kaksi 100-megaista verkkokorttia ja 4-porttisen 10/100-hubin ja pari kaapelinpätkää sisältävälle verkkopaketille kertyy hintaa 1 200 markkaa. Tällaiset paketoinnit kiinnostavat lähinnä kotiverkon asentajaa.

Yrityskäyttöön lähiverkko voidaan rakentaa itse, mutta tarvikkeita valittaessa laatu kannattaa pitää hinnan edellä. Koko verkkoinvestoinnin markkamäärä vaihtelee tapauskohtaisesti, ohessa suuntaa-antava hintataulukko. ■

Esimerkki: lähiverkko 5 hengen yritykselle

	TYYPPI	MÄÄRÄ	YKSIKKÖHINTA	KOKONAISHINTA
Kaapeli	cat5E, utp	200 m	3 mk	600 mk
Työasema-kaapelit	2 x 4 utp à 1,5 m	5 kpl	50 mk	250 mk
Rasiat ja liittimet	upotettu cat5	5 kpl	100 mk	500 mk
Työt	asennus	5 h	300 mk	1 500 mk
Verkkokortit	10/100 Mbps, pci	5 kpl	300 mk	1 500 mk
Keskitin	8-porttia, 10/100 Mbps	1 kpl	1 700 mk	1 700 mk
Työasemat (1		5 kpl	10 000 mk	50 000 mk
Palvelin (2		1 kpl	30 000 mk	30 000 mk
Yhteensä:				86 050 mk

Arvioidut hinnat sisältävät arvonlisäveron.
1) AMD Athlon600 MHz, 64 Mt, 13 Gt levy, 17" näyttö, cd, Win 98.
2) 2 x P III 600 MHz, 128 Mt, 20 Gt levy, 17" näyttö, cd, verkkokortti.
Palvelimen hinta ei sisällä verkkokäyttöjärjestelmää, sovelluksia, palomuuria, upsia eikä varmistusta.



SUOJAUDU KRAKKERILTA!

Kuinka estät tunkeutumisen verkkoosi

Tässä jutussa lähtökohtana on yksittäisen koneen paikallinen suojelu samaan tapaan kuin konekohtaisella virustorjunnalla. Perinteiset palomuurit on jätetty ulkopuolelle, eli tietoturvaa ei käsitelty yhdyskäytävätasolla.

Useimmissa koti- ja pientoimistoissa on internetiin tähän asti oltu yhteydessä modeemilla. Yhteyden avauksia ja -sulkemisia on voitu valvoa turvallisesti koneen ääreltä. Kaapelimodeemien ja adsl:n myötä tilanne on nyt olennaisesti muuttumassa, sillä yhteyttä ei enää välttämättä suljeta. Kone voi näkyä verkossa koko ajan, varsinkin jos sitä ei milloinkaan sammuteta. Uusien mikrojen virranhallintaominaisuudet osaavat myös käynnistää koneen itsekseen vaikka yöllä.

Valinnaisella yhteydellä toimivien modeemien poistamisesta saadaan toki se pieni etu, etteivät koneeseen salaa ujuttautuneet ohjelmat enää pääse kasvattamaan puhelinlaskua soittelemalla esimerkiksi Ugandaan käyttäjän nukkuessa.

Yhteyden kiinteä aukiolo ei sinänsä tuo mukanaan teknisiä muutoksia, jotka altistaisivat koneet uudenlaisille vaaroille. Mutta kun kone on kiinni verkossa koko ajan, hyökkäyksen kohteeksi joutumisen todennäköisyys kasvaa.

Liittymätavasta riippumatta jokainen www-sivuja selaava tai sähköpostiliitteitä avaava käyttäjä on automaattisesti vaaravyöhykkeessä. Pelkkä verkkoyhteyden aukipitäminenkin on jo merkittävä vaaratekijä, mikäli konetta ei ole suojattu kunnolla.

Riskit on tunnettava

Kun kone halutaan suojata tehokkaasti, tulisi hyökkäyksiin liittyvät tekniset yksityiskohdat tuntea mahdollisimman yksityiskohtaisesti. Tieto lisää pelkoa, mutta vain täsmällinen tieto mahdollistaa asianmukaisen suojautumisen.

On toki mahdollista luoda tietoturvan kannalta tyydyttävä tilanne asentamalla koneeseen jokin tehokas suojausohjelma, mutta pelkillä ohjelmilla ei aina pärjätä.

Viruksista poiketen verkon kautta tehdyt hyökkäykset eivät edellytä ohjelman istuttamista kohdekoneeseen; riittää kun koneeseen saadaan jollakin tavalla yhteys – ja juuri yhteyksien luomisessahan internet on melko suvereeni. Mikron täydellinen suojaaminen verkossa onkin astetta monimutkaisempaa kuin pelkän virussuojan asentaminen.

Reikiä kaikkialla

Hyökkäykset voivat kohdistua kolmeen päätasoon: laitteisiin, käyttöjärjestelmiin ja sovelluksiin.

Laitetason hyökkäykset suuntautuvat esimerkiksi reitittimiin, palomuureihin tai modeemeihin. Nämä hyökkäykset käyttävät turva-aukkoja, jotka ovat syntyneet useimmiten laitteen valmistajan virheestä tai käyttäjän asennettua laitteen huolimattomasti.

Esimerkiksi suositun Cisco-reititinperheen IOS-käyttöjärjestelmästä on vuosien varrella löydetty erilaisia reikiä, joiden avulla on voitu ohjata verkkoliikennettä kokonaan muualle tai kaatoa koko laite.

Monissa laitteissa on snmp-hallintarajapinta (simple network management protocol), joka on myös erittäin altis hyökkäyksille. Jotkut laitteet toimitetaan oletustilassa, jossa hallintasalasana on aina jokin tietty vakio (esimerkiksi ”nicadmin”). Murtautujan iloksi verkosta löytyvät luettelot näistä eri valmistajien verkkolaitteiden vakiosalasanoista.

Pientoimiston isdn-reitittimiä, kaapelimodeemeja ja muita aktiivisia verkkolaitteita voidaan usein hallita liittymillä, jotka toimivat webselaimella tai telnet-yhteydellä. Liian löysien turva-asetusten tai laitteen vikojen vuoksi hallintapaneeliin saattaa päästä käsiksi myös verkon kautta luvatta tunkeutuva käyttäjä.

Laitteistosta johtuvien turva-aukkojen tukkiminen edellyttää perehtymistä asennettavan laitteen asetuksiin sekä säännöllistä korja-

JATKUU

Internet on kuin suurkaupunki: mitä enemmän asukkaita, yrityksiä ja kauppoja, sitä enemmän houkutuksia ja rikollisuutta. Kannattaa siis olla varuillaan kuin aamuyöstä Harlemissa ja ja suojautua netin kautta tulevilta tunkeutujilta.

TEKSTI: HARRI TALVITIE
PIIRROS: ERIC LERAILLEZ

LINKIT JUTUSSA MAINITTUIHIN TUOTTEISIIN

• BlackICE	www.networkice.com/
• eSafe Desktop	www.esafe.com/
• ZoneAlarm	www.zonelabs.com/
• Norton Internet Security	www.symantec.com/sabu/nis/
• WebTrends	www.webtrends.com/products/wsa/
• CyberCop Scanner	www.pgp.com/asp_set/products/tns/ccscanner_intro.asp
• Internet Scanner	www.iss.net/
• TeleSweep	www.securelogix.com/telesweepsecure/

TIETOTURVA-AIHEISIA LINKKEJÄ

• Gibson Research	http://grc.com/
• SecurityPortal	www.securityportal.com/
• Security Search	www.securitysearch.net/
• Microsoft Security	www.microsoft.com/security
• NT Security	www.ntsecurity.net/
• SecuriTeam	www.securiteam.com/
• Linkkikokoelma	www.well.com/user/mellswor/security.htm

Tietoturvapuutteet analyysiin

Henkilökohtaisen suojauksen lisäksi markkinoilla on monipuolisia tietoturvapuutteiden etsintäohjelmia, joiden avulla voidaan testata mikrojen ja verkkolaitteiden tietoturva-asetuksia. Tuotteet on hinnoiteltu yleensä pienkäyttäjien ulottumattomiin ja kohdistettu lähinnä suuremmille yrityksille. Ohjelmista voi tosin imuroida ilmaiseksi kokeiluversioita oman koneen testaamiseen.

CyberCop Scanner, **WebTrends Security Analyzer** ja Internet Security Systemsin **Internet Scanner** (ISS) muistuttavat kovasti toisiaan. Kaikilla näillä voidaan tutkia yhden tai useamman koneen suojaus ajamalla automaattisia testiajoja verkon kautta. CyberCop ja WebTrends tarjoavat myös koneen turvatasosta tarkemmin kertovia työasemaan asennettavia agenttikomponentteja.

CyberCop Scanner sisältää yli 700 erillistä turvatestiä. Osa testeistä saattaa kaataa kohteena olevan laitteen. Tällaiset haitalliset testit voidaan onneksi kytkeä myös pois päältä.

Ohjelmat sisältävät eritasoisia testejä. Kevyen sarjan testit kolkuttavat vain ovelle ja katsovat pääseekö siitä suoraan sisään. Raskaammat testit pyrkivät hyödyntämään tunnettuja tietoturvareikiä tai jopa kaatamaan koneen. Tarjolla on myös salasanojen murtautumista arvaamalla sekä palomuurien, reitittimien ja jopa tulostimien turvatestausta.

Yksi suosittu murtautumistapa on suora modeemiyhteys esimerkiksi etäkäyttöohjelman sisältävään työasemaan. Vaikka yrityksessä olisi täydellisesti suojeltu lähiverkko, voi krakkeri päästä verkkoon jonkun työntekijän koneeseen asennetun modeemin kautta.

SecureLogixin **TeleSweep** on kallis mutta monipuolinen tuote tällaisten turva-aukkojen löytämiseksi. Sadan tuhannen markan hintaisella ohjelmalla voidaan selvittää, löytyykö puhelinvaihteen alta aktiivisia modeemeja ja niihin kytkettyjä etäkäyttöohjelmia kuten pcAnywhere.

Toinen tapa estää modeemimurrot on yleisen hallintaohjelmiston, esimerkiksi IBM:n Tivoli tai Microsoftin System Management Server, avulla tehty laiteinventaario. Ohjelmainventaariolla saadaan vastaavasti selville työasemiin asennetut kielletyt ohjelmat. Windows 2000 sisältää lisäksi tehokkaat välineet keskitettyjen käyttöprofiilien hallintaan, joilla turvattomien ohjelmien asennus vaikeutuu entisestään. ■

JATKUU

usten (esim. bios-päivitysten tai firmware-koodin) asentamista.

Windows-oletusasetusten temmellyskenttä

Käyttöjärjestelmiin on lisätty yhä enemmän verkko-ominaisuuksia. Internetin varaan rakennetut käyttöjärjestelmät ovat otollisia kohteita verkon kautta tapahtuville hyökkäyksille.

Vanhassa Windows 3:ssa tcp/ip-yhteydet oli toteutettu erillisen lisäohjelman avulla ja verkkointegraatio oli muutenkin hyvin alkeellista. Windows 95:stä lähtien verkko-ominaisuudet ovat kuuluneet käyttöjärjestelmän vakiovarustukseen ja nykyiset Windows-versiot osaavat jopa päivittää itsensä internetin välityksellä.

Windows 2000:ssa monet ydintason palvelut on rakennettu internet-protokollien varaan. Esimerkiksi Active Directory hyödyntää laajasti internetin käyttämää dns-nimipalveluprotokollaa. Windows 2000 on kaiken lisäksi niin uusi tulokas, ettei siitä vielä ole varmasti löydetty kaikkia turvaongelmia aiheuttavia sudenkuoppia.

Oletusasetuksilla ja ilman korjauspaketteja varustettu NT 4 on myös avoin murtautumisyrityksille. Käyttöjärjestelmä paljastaa muun muassa käyttäjien ja jaettujen resurssien nimet sekä lukuisia muita murtautujalle hyödyllisiä asetustietoja. Uusimmissakin päivityspaketeissa (sp6a) on monta ongelmaa edelleen korjaamatta.

Krakkereiden ylläpitämissä web-palveluissa on vapaasti imuroitavana windowsiin murtautumista helpottavia apuohjelmia. Suosittuja ovat varsinkin eri tyyppiset skanneriohjelmat, jotka osaavat tutkia kerralla useita verkko-osoitteita ja raportoida niiden takana olevien koneiden heikkouksia.

Skanneriohjelman kokeilu ei vaadi suurta asiantuntemusta. Ohjelmalla on helppo tutkia käden käänteessä esimerkiksi kaikki oman internet-operaattorin kautta sillä hetkellä liikennöivien ”lähinaapureiden” koneet. Esimerkiksi ilmainen Legion-niminen ohjelma paljastaa halutusta c-luokan osoiteavaruudesta kaikki jaetut Windows 95/98-taltiot. Tarvittaessa ohjelma vieläpä kytkee vieraan koneen jaetut taltiot hyökkääjän omaan koneeseen verkkoasemiksi.

ZoneAlarm estää sovellusten villin liikennöinnin ulospäin verkkoon. Halutessa kaikkien ohjelmien liikennöinti voidaan oletuksena estää. Jokainen verkkoon pääsevä ohjelma joudutaan tämän jälkeen hyväksymään yksitellen.

Villejä sovelluksia ja tiedon keruuta

Verkkoa eri tavoin hyödyntävät sovellusohjelmat ovat suuri

eSafe Desktop sisältää muista poiketen koneetta suojelevan hiekkalaatikko-ominaisuuden. Tämän avulla ohjelmille voidaan antaa oikeudet esimerkiksi vain osaan tiedostojärjestelmästä.

Kytke irti windowsin vaaralliset verkkoasetukset

Monet Windows 95/98-käyttäjät ovat asentaneet koneisiinsa epähuomiossa levy- ja tulostinresurssien jakotoiminnon, vaikka palvelua ei todellisuudessa tarvittaisi. Windowsin omat NetBIOS/SMB-verkkopalvelut eivät ole tarpeen, jos koneella ollaan yhteydessä pelkästään internetiin eikä konetta ole kytketty lähiverkkoon.

Windows 95/98:n verkkojakopalvelu voidaan poistaa valitsemalla ensiksi Ohjauspaneelin (Control Panel) Verkko-dialogi (Network) ja sieltä "Tiedostojen ja kirjoittimien jakaminen". Tämän jälkeen poistetaan ruksit kummastakin valintaruudusta.

Valintayhteyksillä verkkoon kytkeytyvien käyttäjien tietoturvaa lisää myös turhien protokollien poistaminen windowsin verkkokirjautumisen määrittelydialogista. Yhteystapadialogissa kannattaa valita käyttöön ainoastaan tcp/ip-protokolla, jos muiden protokollien käyttöön ei ole jotakin erityistä tarvetta.

Tarkemmat ohjeet windowsin turhien verkkoprotokollien poistamiseksi löydät Steve Gibsonin ylläpitämästä Shields UP! -palvelusta osoitteesta http://grc.com/su-bondage.htm. ■

Karsi pois kaikki ylimääräiset!
Modeemiyhteydellä toimivan internet-yhteyden asetuksissa tarvitaan normaalisti vain tcp/ip-protokolla.

tietoturvaongelmien aiheuttaja. Selainohjelmat siirtävät palvelimilta jatkuvasti erilaisia ohjelmakomponentteja ja ajavat sivuille upotettuja skriptiohjelmia. Erilaiset etäkäyttö- ja videoneuvotteluohjelmat mahdollistavat koneen täydellisen valvomisen ja hallinnoinnin vaikka toiselta puolelta maailmaa.

Monet kotikäyttäjät ajavat koneissaan nykyään usein jopa tietämättään pieniä palvelinohjelmia kuten peliohjelman mukana tullutta verkkopelipalvelinta tai mp3-musiikkitiedostojen jakoon tarkoitettua Napster-ohjelmaa. Tällaisten palvelinten kautta ulkopuoliset pääsevät käsiksi käyttäjän levyllä oleviin tiedostoihin – joskus myös sellaisiin, joita ei ole tarkoitettu jaettaviksi.

Markkinoilla on lukuisia valmisohjelmia, jotka keräävät salaa tietoja käyttäjän koneelta tai käyttäjästä itsestään ja siirtävät näitä tietoja keskitettyihin tietokantoihin. Vaikka tällainen toiminta ei vastaakaan häirintätarkoituksessa tehtyä hyökkäystä, on se silti arvelluttavaa. Käyttäjän pitäisi jollakin tavoin kyetä seuraamaan, mitkä ohjelmat siirtävät tietoa koneelta internetiin ja minkä koneen kanssa ne keskustelevat.

Millä suojaat oman koneesi

Markkinoille on viime aikoina ilmestynyt lukuisia niin kutsuttuja henkilökohtaisia palomuuriohjelmia suojaamaan paikallista konetta verkon kautta tulevilta hyökkäyksiltä. Ohjelmat osaavat varoittaa ja suojella kaikelta epäilyttäväksi tulkittavalta verkkoliikenteeltä. Joissakin ohjelmissa voi myös rajata omalta koneelta ulospäin kulkevaa liikennettä sovelluskohtaisesti.

Ennen palomuuriohjelman asentamista on hyvä käydä läpi oman koneen verkko- ja sovellusasetukset ja tukkia kaikki selkeät tietoturva-aukot. Windows 95/98-koneen verkkoasetukset on usein säädetty siten, että kuka tahansa voi päästä verkon kautta suoraan tiedostojärjestelmään. Näiden asetusten korjaamiseksi kannattaa lukea oheinen ohje windows-koneen perussuojaamisesta.

Ensimmäisinä markkinoille tullut henkilökohtainen palomuuri on Network ICE -yhtiön valmistama BlackICE. BlackICE asentaa itsensä käyttöjärjestelmän tcp/ip-pinon tasolle ja suodattaa tehokkaasti skannereiden ja erilaisten häirintäohjelmien hyökkäykset.

Ohjelma toimii Windows 95/98 sekä NT-koneissa ja osittain myös 2000:ssa. Ohjelman palomuuritoiminto (ts. pakettien suodattaminen) ei testatussa versiossa toiminut Windows 2000:ssa mutta ohjelma osasi kuitenkin hälyttää epäilyttävästä liikenteestä.

BlackICE:n ongelmaksi osoittautui monen muun testatun ohjelman tavoin silloin tällöin tapahtuneet koneen kaatumiset tai verkkoliikenteen täydellinen pysähtyminen.

Zone Labsin ZoneAlarm muistuttaa BlackICE:a, mutta on monipuolisempi tarjoten myös ulospäin kulkevan liikenteen rajoituksen. Ohjelma on lisäksi ilmainen, ainakin toistaiseksi.

ZoneAlarm on hyödyllinen varsinkin silloin, kun koneessa olevat ohjelmat avaavat yhteyksiä verkkoon ilman käyttäjän hyväksyntää. Esimerkiksi RealPlayer-ohjelman aiempi versio siirsi tietoa käyttäjän kuuntelemista levyistä ja asetuksista yhtiön palvelimelle kertomatta tästä mitenkään käyttäjälle. Yhtä arveluttava on Aureate-ohjelmistotalon kehittämä taustalla verkkoon kommunikoiva ohjelmakomponentti, joka on liitetty huomaamatta muun muassa lukuisten shareware-tuotteiden asennukseen. Aureaten advert.dll kerää tietoja käyttäjän koneelta ja siirtää niitä mainostajien käyttöön tarkoitettuun tietokantaan.

ZoneAlarmin kaltaista suojausohjelmaa käyttämällä voi torjua myös kaikkein vaarallisimman uhan eli troijan hevoset, jotka voivat ujuttautua koneeseen esimerkiksi pelin tai sähköpostiliitteen kylkiäisinä. Näistä pahamaineisin on Back Orifice, jonka avulla krakkerit voivat ottaa pahaa-aavistamattoman käyttäjän koneen täysin hallintaansa. BackOrificen voi havaita myös monilla virustorjuntaohjelmilla.

ZoneAlarmista ja BlackICE:stä hiukan poikkeavaa lähestymistapaa tarjoaa eSafe Desktop. Tämän tuotteen palomuuritoiminto ei torju vihamielistä verkkoliikennettä automaattisesti kuten BlackICE, sillä verkkosuodatus perustuu tcp/udp-porttien käsisäätöön. Ohjelman erikoispiirre on vieraiden ohjelmien käyttäytymistä rajaava hiekkalaatikko-ominaisuus. Tämän avulla voidaan esimerkiksi määritellä missä kansioissa ohjelmat saavat kirjoittaa, lukea tai suorittaa ohjelmia. Hiekkalaatikko suojelee siten vihamielisiltä ActiveX- ja Java-komponenteilta sekä muilta verkon kautta koneeseen ilmestyneiltä ohjelmilta.

Symantecilta on ilmestynyt vastikään nettisurffailua suojaava palomuuriohjelma nimeltä Norton Internet Security 2000. Emme saaneet valitettavasti ohjelmaa testattavaksi tämän artikkelin aikataulun puitteissa.■

Tiedon turvaajan muistilista

- **KÄYTÄ** selaimen ja sähköpostiohjelman turva-asetuksia ("Security Zones") skriptien ja komponenttien hallitsemiseksi
- **KÄYTÄ** laadukkaita salasanoja, eri salasanat jokaisessa palvelussa, vaihda salasanoja usein
- **VÄLTÄ** tuntemattomien hämäräohjelmien asentamista
- **KARSI** yrityksen sisältä tulevia riskejä turvaohjelmilla — suurin riski ovat yrityksen työntekijät itse
- **KÄYTÄ** kaikkia näitä: tiukat suojauskäytännöt, laadukkaat suojausohjelmat, virustorjunta, julkisiin avaimiin perustuvat salausohjelmat, laitepohjaiset tunnistusvälineet kuten älykortit
- **SEURAA** jatkuvasti turvaraportteja ja uutta tekniikkaa
- **MUISTA**, että pelkkä tekniikka ei riitä — tarvitaan seurantaa, seurantaa ja vielä kerran seurantaa

PLANEETAN PARHAAT TYÖ

TEKSTI: TEEMU KEMPPAINEN
KUVITUS: TIMO MÄKINEN

DESKTOPISTA mennään kohta webtopiin. Tietotyön luonne muuttuu, kun toimistot ja työmatkat virtualisoidaan internetiin. Tampere tai Tampa Bay? Kuopio tai Kairo? Oli maisema mikä vain, webtop–työmatka kestää alle varttitunnin.

Lähin pc-mikro ja www-selain vievät sähköiselle työpöydällesi. Postit, www-kirjanmerkit, osoitteet, tiedostot, muistilehtiö, kalenteri, tehtäväluettelo, ryhmätyö, asiakirjat... netissä ne ovat niin näppärästi käsillä. Rankkaa tekniikkaa – sanovat, että pian räjähtää.

Kymmenet tuhannet tietotyötä tekevät raahaavat sylimikroa matkalle kuin matkalle. Vain siksi, että kannettavassa on muutama tiedosto, vaikkapa osoitteisto ja laskutustietokanta, joihin ei pääse käsiksi ilman konetta.

Joka aamu joku unohtaa kotitietokoneensa levykeasemaan sen levykkeen, jolle varta vasten kopioi edellisen illan työtiedostot otettavaksi mukaan toimistoon.

Ulkomailla lomamatkalla haluaisit lähettää postikortteja kotimaahan lähimmille tutuille. Kortit jäävät lähettämättä koska osoitteet ovat visusti tallessa toimistossa, työasemasi kiintolevyllä.

Et pääse esittelemään kaverillesi sitä www-sivua, jonka löysit. Osoite ja salasana ovat kotikoneessasi, sen Suosikit-kansiossa. Ja vain siellä. Aargh!

Käyt lauantaisin ja usein jopa sunnuntaisin töissä. Pitäähän sähköpostit lukea – etkä voi lukea niitä muualta kuin omalta työasemaltasi. Voisiko olla toisin?

Ryhmätyö verkkoon

Webtop-palveluun rekisteröitymällä saa käyttöönsä www-sivuston, jossa on toimintoja kuten henkilökohtainen sähköpostitili, kalenteri, tehtäväluettelo, osoitteisto ja muutama kymmenen megatavua tallennustilaa omille tiedostoille.

Näiden peruspalveluiden muunnelmia ja laajennuksia on jos jonkinlaista. Monet palveluista ovat heti valmiina ryhmätyöskentelyyn, mikä on tehnyt joistain webtop-saiteista huippusuosittuja.

Palvelut sisältävät esimerkiksi laajennuksia kuten keskustelualueita, tiedostokansioita aineiston jakoon ryhmän kesken tai yhteisen tiimikalenterin.

Maantieteellisesti hajallaan työskentelevälle tiimille tällainen virtuaalinen toimisto on palveluna äärettömän hyödyllinen. Kiireisen pientiimin taistoa tiukkojen aikataulujen paineessa ei ainakaan hankaloita tieto siitä, ettei kenenkään omaa aikaa kulu omien ilmoitustaulupalvelimien ylläpitämiseen tai serverin säätämiseen: kaikki on netissä.

Selain riittää

Idea on, että kun tiedot on tallennettuna internetin webtop-järjestelmään, niihin pääsee käsiksi mistä päin maailmaa hyvänsä ja millä tietokoneella hyvänsä. Ainoa edellytys on nettiyhteys ja www-selainohjelma. Itse asiassa joihinkin palveluihin pääsee rajoitetusti jopa wap-matkapuhelimella. Esimerkiksi webtop-pioneeri **visto.com** on hiljattain käynnistänyt uusia wap-puhelimella toimivia palveluita.

Lataamalla kännykkäänsä osoitteen wap.visto.com saa vaihtoehtoisen ja rajoitetumman näkymän Visto-tilinsä sisältöön. Matkapuhelimella voi esimerkiksi käydä katsomassa päivän tehtäväluettelon, etsimässä puhelinnumeron osoitteistosta tai lukemassa uudet sähköpostit. Tiedon lisääminen, muokkaaminen tai sähköpostin lähettäminen edellyttää jo pc:tä selaimineen.

Desktop.com on toteuttanut palvelunsa kolmella vaihtoehtoisella liittymällä, joista kukin toimii samalla tunnuksella ja salasanalla. Täyden palvelun Desktop.com on kunnianhimoinen Internet Explorer 5 -selaimen varaan rakennettu käyttöliittymä alasvetovalikoineen sekä tartu ja pudota -hiiritukineen. Palvelu ei enää muistuta www-sivustoa vaan nykyaikaista windows-sovellusta.

Se edellyttää kuitenkin väkevää pc:tä ja mielellään isdn-yhteyttä ripeämpää siirtotietä internetiin päin. Siksi on tarjolla perustason html-ominaisuuksilla toimiva **express.desktop.com**. Se on karu ja pelkistetty, mutta omiin tiedostoihin tai kalenteriin saa nopeasti luotua silmäyksen.

Liikkuvan kiintopiste

Webtopista hyötyvät erityisesti liikkuvat käyttäjät. Asiakaskäyntejä tekevä myyntitykki voisi tallentaa kalvoesityksensä nettiin, ja polkaista reissuun vaikka ilman kannettavaa. Tuote-esittely järjestetään asiakkaan omalla tietokoneella, johon esitys ladataan verkosta.

Muutaman henkilön konsulttitoimistossa webtop-palvelun keskustelualueet ovat keino dokumentoida projektien kulkua ja vaihtaa kuulumisia. Ilman korkeaa käyttökynnystä tai tarvetta käyttää tiettyä asiakasohjelmaa, joka käytännössä sitoisi käyttäjän tiettyyn mikroon. Hajautettu verkko tuo keskitetyn paikan yhteisten asiakirjojen säilyttämiseen ja kontrolloituun muokkaamiseen.

Kehittyneillä ryhmätyöpiirteillään suosiota saavuttanut **Hot Office.com** on ilmiömäisen nopean evoluution myötä alkanut tarjota edistyneitä räätälöityjä bisnessovelluksia kuten urakkakohtaista ajanseurantaa ja sen sekä osoitteiston kanssa integroitua laskutusjärjestelmää.

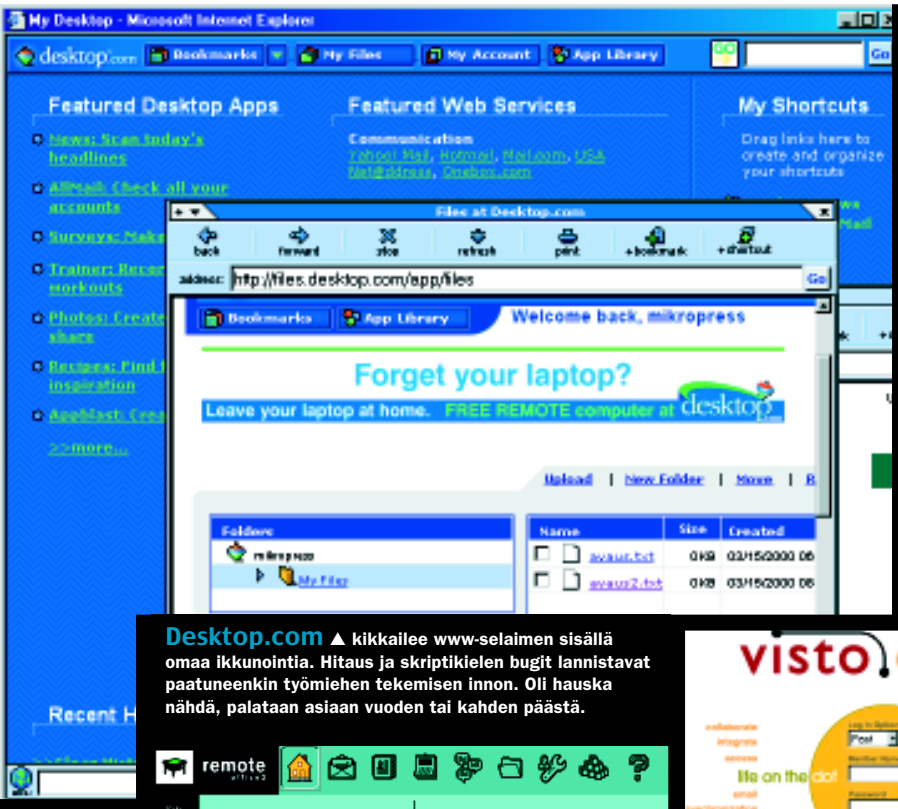
Synkronointi Palm- tai Outlook-pohjaiseen osoitteistoon ja kalenteriin käy kehittyneissä webtop-palveluissa vaivattomasti, mikä laskee kokeilu- ja aloituskynnystä tuntuvasti. Ihan ensihuumassa ei kannata luopua nykyisistä ajankäytön välineistä, ja hyvin toimiva synkronointi tekee taskutieturin tai Outlookin rinnakkaiskäytöstä joustavaa.

Tiedostot myös jakoon

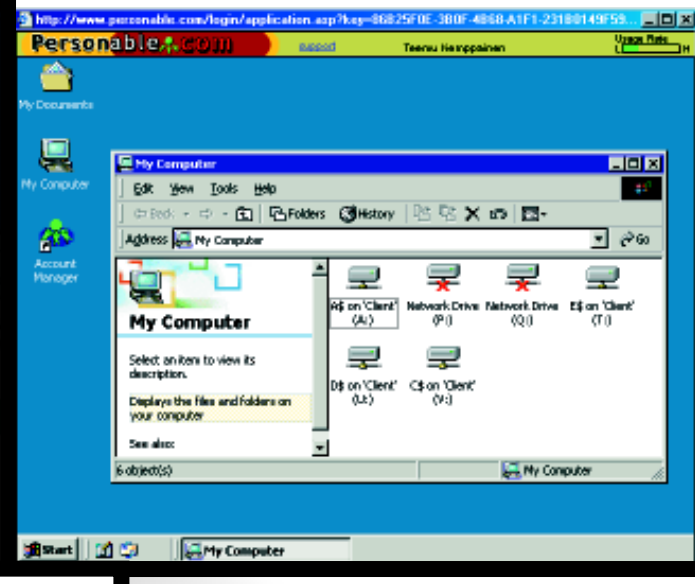
Webtop vapauttaa mikron käyttäjät toimimasta osa-aikaisina mikrotukihenkilöinä. Antaa ylläpidon hoitaa se, minkä se osa parhaiten. Webtop-palveluissa varmistukset hoidetaan puolestasi. Näin luvataan.

Webtop-järjestelmässä tietojaan, kalenterimerkintöjä tai tiedostoja voi jakaa helpommin niin muille ihmisille kuin koneiden välillä tilanteissa, joissa levykkeelle tai cd-levylle tallennus olisi epäkäytännöllistä.

Sähköpostitse tiedostojen siirto ja jakaminen usealle ihmiselle on varsin kömpelöä koska sähköpostiliitteistä täytyy tehdä erilliset kopiot kaikille vastaanottajille. Kun tiedostoon tehdään muutos, täytyy tiedostosta lähettää uusi kopio kaikille.



Desktop.com ▲ kikkailee www-selaimen sisällä omaa ikkunointia. Hitaus ja skriptikielen bugit lannistavat paatuneenkin työmiehen tekemisen innon. Oli hauska nähdä, palataan asiaan vuoden tai kahden päästä.



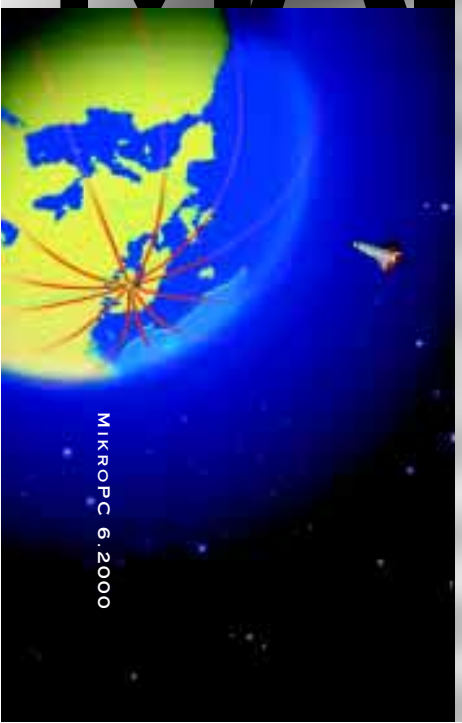
Kyllä, kyllä. Se on Windows 2000:n työpöytä. Mutta tämä tulee suoraan netistä. Aidon windows-työpöydän tarjoaa **Personable.com** ▲. Isdn-nopeudella käyttö vain on ennätyksellisen hidasta. Start-painikkeen viive on sekunnin luokkaa, mutta ei silloinkaan vakio, joten hiiren kanssa on melkoista hapuilua. Personablen 30 päivän ilmaisessa testiversiossa ainoa tarjolla oleva hyötysovellus oli WordPad – mikäpä muukaan. Mutta mitä tekee WordPadissa oleva print-painike? Pitihän sitä kokeilla: palvelu tallensi asiakirjan pdf-tiedostona. Siistiä.

Remote Office 2 on suomalaisen THK.netin tuotteistama palvelu. Palvelua on hankala käyttää. Ensimmäinen puoli tuntia valuu läpi sormien, kun palvelun toiminnoista yrittää saada kuvan kokeilemalla. Remote Office 2 on nimestään huolimatta suomenkielinen.

▲ **Visto** on laadukasta työtä. Palvelussa on kuin kotonaan alusta alkaen ja toiminta on tehokkaan loogista. Taisi tekijöillä olla näytön paikka? Hoitivat homman kotiin. Outlook 2000:n synkronointi Viston kanssa sujuu näppärästi tausta-ajona, kun lataa Viston palvelimelta ohjelman nimeltä **Import Tool** ja asentaa sen windows-koneeseen. Automaattiikka hoitelee tämänkin melkein kokonaan.

Mikro ja selain avaavat ovet webtopiin

MAISEMAT



Esimerkiksi **PhoneBook.com**, henkilökontaktilista, tuottaa webmail-palvelun lisäksi lisätoimintoja www-sivujen ylläpitäjälle. PhoneBookissa on välineet pienimuotoisten nettikyselyiden tekoon, ja saapa www-sivuilleen ihka oikean kortistotietokannan.

Kaikki alkoi webmailista

Pc- ja windows-maailmassa sovellukset ja tiedot on perinteisesti tallennettu tietokoneen paikalliselle kiintolevylle. Niihin käydään käsiksi työpöydältä.

Vuosien 1997 ja 1998 aikana Hotmailin ja Yahoo Mailin tapaiset www-pohjaiset sähköpostipalvelut – webmail-palvelut – alkoivat yleistyä internetissä. Myös MikroPC WeBBS aloitti tällaisen palvelun tarjoamisen jo maaliskuussa 1997.

Webmailien suosio kuohahti kuin kulovalkea. Suurin syy menestykseen oli, että sähköpostia pääsi lukemaan miltä vain tietokoneelta. Tarvittiin ainoastaan www-selain ja nettiyhteys. Perinteiseen Eudora/Outlook-sähköpostiin pääsi yleensä vain yhdeltä ja samalta koneelta, esimerkiksi omalta pc-työasemaltaan.

Webmail-palvelut eivät ainakaan tahallaan tallenna tietoja siihen koneeseen, jolla palvelua selataan. Siksi Hotmail-postilaatikolla uskalsi käydä kaverin koneelta, työtoverin mikrolta, kirjastosta tai vaikka koulun atk-luokasta.

Nettikäyttäjät rakastavat webmailin joustavuutta sekä ilmaisia email-osoitteita. Monet ovat keränneet kymmeniä osoitteita ihan vain siksi, koska se on mahdollista.

Palvelin on kiinteästi internetverkossa, joten koneelleen pääsee kirjautumaan ympäri vuorokaudet. Kaikille avoimen webmail-palvelun kautta hankittu tunnus ja salasana ovat neutraaleja, jos et halua yhdistää itseäsi tiettyyn kouluun tai työpaikkaan.

Web-palveluiden tietosuojassa tärkein on tunnus ja siihen liittyvä salasana. Kirjautumalla niillä palvelun etusivulta sisään, pääsee käsiksi kyseisen tunnuksen tietoihin. Yhteys on usein vielä SSL-kryptattu, mikä estää salasanojen, luottokorttitietojen tai muun yksityisluontoisen tiedon noukkimisen verkosta.

Tiedostot, kalenterit...

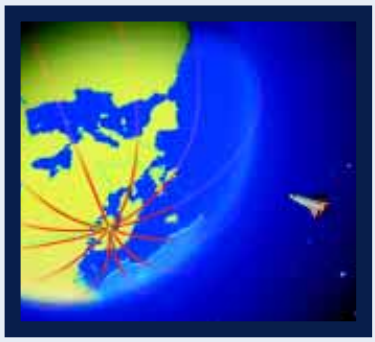
Kun webmail-palveluiden tarjonta kasvoi ja kilpailu kiristy, alettiin

JATKUU

Titaanien taisto WEBTOPISTA

Tässä jutussa esitellyt palvelut ovat vielä jossain määrin itsetarkoituksellisia eli tosi työssä liian hankalia. Mutta sähköpostin ja osoitteiden hallinnassa webtop on kova luu.

Tulevaisuus on kuitenkin iso lupaus. Jos haluat nähdä kamppailua ja tulisia tunteita, seuraa ihmeessä Microsoftin ja Sunin voimainmittelöä.



Microsoftin Office-toimistopaketin myyntituottojen on ennustettu pienenevän. Microsoft joutuukin muuttumisleikkiin, sillä jatkossa ohjelmia ei osteta vaan vuokrataan ohjelmistopalveluita tarjoavilta tahoilta eli asp:ltä (application service provider).

Pc-koneista siirrytään yksinkertaisempiin työasemiin — Sun kutsuu niitä nimellä thin client — jotka ovat eräänlaisia päätteitä. Ohjelmat pyörivät asp:n ylläpitämissä palvelimissa, ja kaikki tieto tallennetaan keskitetysti asp:n koneille.

Sun Microsystemsilla odotetaan tulevia vuosia sydän pamppaillen. Sunin Java-teknologia kenties tekisi vihdoin lopullisen läpimurtonsa, ja tyrannimainen Microsoft saataisiin kampitettua pois asemastaan.

Sun osti syksyllä itselleen saksalaisen Star Divisionin, joka tekee Microsoft Officen kanssa kilpailevaa toimistopakettia. Sun jakaa Star Officea ilmaiseksi, ja toivoo näin kaivavansa maata Microsoftin jalkojen alta ohjelmistojätin omilla säännöillä: Microsoft käytännössä murskasi selainvalmistaja Netscapen, kun Microsoft teki omasta www-selaimestaan ilmaisen. Microsoftin tärkein tulonlähde ei muuten ole windows vaan Office-paketti.

Pian Sunin hankittua Star Divisionin, verkkojen voimaan uskova yhtiö kertoi Star Officesta tehtävän java-pohjaista versiota. Sitä tullaan vuokraamaan asp-mallin mukaan.

Sunin kärkeväsanainen johtaja **Scott McNealy** onnistui pistämään Microsoftia arkaan paikkaan. Ohjelmistojätti ei aikaillut vaan ilmoitti salamana, että myös Microsoft Officesta valmistetaan online-versio.

Myös raha alkaa pikku hiljaa liikkua vuokrattavien sovellusten kentällä. Vuonna 1999 asp-markkinoiden arvo oli vain pari miljardia markkaa. International Data Corporation on arvioinut, että vuonna 2004 rahaa liikkuu 48 miljardia markkaa. Forrester Researchin ennuste vuodelle 2001 on lähes 40 miljardia markkaa. ■

Netin virtuaalitoimistot voivat sijaita missä päin maailmaa hyvänsä. Uusia tarjokkaita tulee jatkuvasti, ja vanhat saavat myös uusia ominaisuuksia. Pioneerivaihe on kohta ohi.

Think Free Office ▲ **on toteutettu javalla. Palvelu tarvitsee kymmenen megatavun kokoisen apuohjelman, joka ladataan automaattisesti ensimmäisellä käyttökerralla. Keskipisteenä on windows-resurssienhallinnan tapainen tiedostohallintaohjelma. Kun vielä odottelee 4 Mt:n write-moduulin latautumisen, pääsee jo kirjoittelemaan write-appletilla. Ominaisuudet ovat WordPad-tasoa. Kun suonissa virtaa bittifriikin verta, mahanpohjassa kipunoi jännä kutkutus tallentaessa tiedostoja virtuaalilevylle – kun ei tiedä varmuudella edes missä osavaltiossa serveri fyysisesti sijaitsee. Liekö edes jenkkilässä...**

JATKUU

postipalveluihin puuhata edistyneempiä tiedonhallintaohjelmien piirteitä. Www-kalenteri ja tehtävälistat laajensivat tarjontaa pda-organisaattoreiden perinteiselle alueelle.

Viime vuoden lopussa tulivat ilmaista tallennustilaa tarjoavat web-palvelut kuten iDrop, i-Drive tai FreeDiskSpace.com. Viimemainitusta saa komeat 300 megatavua levytilaa ilmaiseksi käyttöönsä. Netti on merkillinen paikka!

Tallennuspalvelimet ovat hyvä rinnakkaispalvelu webtop-palveluille. Jälkimmäisten levykiintiö kun jää parhaimmillaankin HotOfficen avokätiseen 40 megatavuun.

Yhdistelmäpalveluiden arvo on enemmän kuin komponenttiensa summa. Webtop-sovelluksilla on yhteinen käyttöliittymä, ja yhdellä sisäänkirjautumisella saa paitsi lukaistua sähköpostin myös muistutuksen huomisesta hammaslääkäristä tai tärkeästä tehtävästä, jonka piti valmistua eilen. ■

Web-toimistoja

Osoite	Palvelun nimi	Levytilaa	Muuta
Virtuaalitoimisto.com	Session 2.0		Kotimainen. Selainvaatimus: IE5
thk.net	Remote Office 2		Kotimainen. Selainvaatimus: IE5
visto.com	Visto	25 Mt	Mukavin käyttää, synkronointi.
launchpad.com	MyLaunchpad	9 Mt	Integroi useita pda-palveluita
hotoffice.com	HotOffice	40 Mt	Sisältää pc/palm-synkronoinnin
desktop.com	Desktop.com	10 Mt	Sopii tiedon jakamiseen ja keräämiseen
personable.com	Personable	10 Mt	ASP; Aito Win2000! Kokeilu ilmaista
magicaldesk.com	MagicalDesk	5 Mt	Raskas, turhia animaatioita
thinkfree.com	ThinkFree Office	20 Mt	ASP; Asentaa 10 Mt:n Java-sovelluksen

Windows 2000 Terminal Services

PÄÄTEKÄYTTÖ TEKEE PALUUTA

TEKSTI: TAPANI LAHTI
KAAVIO: SARI LIHAVAINEN

MONESSA organisaatiossa harkitaan pian paluuta nykyistä keskitetympään tietojenkäsittely-ympäristöön, jonka perustana eivät enää ole paikallisverkkoon kytketyt itsenäiset pöytätietokoneet.

Paluu vanhoihin hyviin aikoihin

IBM PC:n julkistus 1980-luvun alussa aloitti tietojenkäsittelyn vallankumouksen, jonka vaikutukset eivät vieläkään ole tasaantuneet. Kun käyttäjät vaihtoivat keskuskonepäätteensä henkilökohtaisiin tietokoneisiin, syynä ei suinkaan ollut se, että keskuskoneiden palvelut olisivat olleet erityisen turvattomia ja epäluotettavia.

Ei, syynä oli se, että tuonaikaisten koneiden ja verkkojen kapasiteetti oli kovin vaatimaton. Kun koneella oli samanaikaisesti kymmeniä tai satoja käyttäjiä, yksinkertaisenkin tekstidokumentin muokkauksessa jokainen näppäimenpainallus näkyi ruudulla vasta muutaman sekunnin päästä. Sovellukset toimivat, mutta käyttäjä tuskastui.

Palvelutasossa oli selvä vuorokausirytmi: virka-aikana kahdeksasta neljään koneet olivat jokseenkin tukossa, sen sijaan yön pikkutunneilla lähes koko koneteho saattoi olla yhden käyttäjän palveluksessa. En liene ainoa, joka on kirjoittanut gradunsa noina yön hiljaisina tunteina 1980-luvulla.

Oma pc-mikro työpöydällä oli unelmien täyttymys. Sen koko teho oli minun ja vain minun käytössäni, ja tarvittaessa sain yhteyden keskuskoneeseenkin ohjelmallisen pääte-emulaattorin avulla. Mutta ei niin hyvää, ettei jotakin pahaakin.

Pc-mikrot toivat aivan uudenlaisia ongelmia. Tiedostojen varmuuskopiointi oli nyt käyttäjän vastuulla, ja usein se unohtui kokonaan. Niinpä kadonneet tiedostot tuhosivat yhden jos toisenkin työpäivän. Riesaksi tulivat vielä virukset, jotka saattoivat tehdä koneelle ja siellä olevalle datalle aivan mitä tahansa.

Pc-mikron ylläpito vaati asiantuntemusta, jota keskivertokäyttäjällä ei ollut. Avuksi tarvittiin mikrotukihenkilöitä, jotka vaelsivat työpisteestä toiseen jakaen kärsivällisesti viisauden sanoja ja korjaillen seonneita koneita. Puhelintukeakin oli tarjolla, mutta se ei korvannut henkilökohtaista läsnäoloa.

Nyt olemme odottaneet 20 vuotta, että pääsisimme laitteiden toiminnassa samaan luotettavuuteen, jonka keskuskoneiden myötä hylkäsimme. ■

Windows 2000:n Terminal Services -palvelun avulla sovelluksia voidaan ajaa keskitetysti ylläpidetyillä palvelinkoneilla. Ainoastaan graafinen käyttöliittymä välittyy verkon kautta työasemakoneille. Käyttäjien päätelaitteiksi kelpaavat monet vanhemmankin sukupolven laitteet aina dos-mikroista alkaen.

Tämä mahdollistaa paluun keskitetyn tietojenkäsittelyn aikaan. Tavallaan se päättää kehityssyklin, joka sai alkunsa vuonna 1981 IBM PC:n julkistuksen myötä.

Tuleeko verkko-pc sittenkin?

Jo kerran haudattu konsepti verkkotietokoneesta ja siihen liittyvästä keskitetystä tietojenkäsittely-ympäristöstä on siis nostettu mullasta ja elvytetty henkiin. Vai onko sittenkään?

Alkuperäinen Oraclen ja Sunin markkinoima verkkotietokone perustui paljolti Java-tekniikan varaan rakennettuun päätelaitteeseen, joka lataa verkkopalvelimelta tarvittavat ohjelmakoodit ja ajaa niitä paikallisesti.

Windows 2000:n tarjoamat päätepalvelut eivät ole samanlaisia, sillä sovellusten suoritusympäristö on palvelinkoneessa. Mutta verkkotietokoneen alkuperäinen tavoite, työasemien ylläpidon helpottuminen, saavutetaan näinkin.

Niinpä Windows 2000:n Terminal Services -palvelut saattavat osoittautua tappajasovellukseksi, joka to-

Terminal Services -asiakasohjelma tuo ohjelman työpöydän palvelinkoneelta käyttäjän mikrolle omaan ikkunaansa. Jos etätyöpöytä maksimoidaan koko ruudun kokoiseksi, käyttäjä ei välttämättä edes huomaa ajavansa ohjelmia etäyhteyden avulla.

teuttaa verkkotietokoneen nimellä alkaneen vallankumouksen.

Citrix käänsi Microsoftin pään

Windows 2000 -palvelimen käyttö keskustietokoneena ei ole mitenkään itsestään selvä asia. Windows NT:n alkuperäisessä arkkitehtuurissa hylättiin tietoisesti ajatus esimerkiksi unix-palvelimien kaltaisesta usean samanaikaisen käyttäjän tuesta.

NT-palvelimet voivat toki jakaa tiedostoja, tulostimia ja muita resursseja usealle samanaikaiselle käyttäjälle, mutta vuorovaikutteinen käyttö windows-työpöydän kautta on mahdollista vain yhdelle käyttäjälle kerrallaan. Onhan kyseessä personal computerin, henkilökohtaisen tietokoneen, käyttöjärjestelmä.

Koska Microsoft ei alun perin uskonut monen samanaikaisen käyttäjän käyttöjärjestelmään, pioneerityön joutui tekemään pieni Citrix-yhtiö. Ongelmana oli, että Citrixin kehittäjät tarvitsivat työnsä pohjaksi windows-käyttöjärjestelmän lähdekoodit, jotka kuuluvat Microsoftin tarkimmin varjeltuun omaisuuteen.

Yritykset pääsivät lisensointiehdoista yksimielisyyteen, ja niin Citrix sai mahdollisuuden testata ideoitaan käytännössä.

Vähitellen Microsoftkin lämpeni Citrixin kehittämälle mallille ja lisensoi oman koodinsa pohjalta rakennetun MultiWin-ytimen käytettäväksi myös omissa tuotteissaan. Windows NT:ssä kyse oli vielä erikoisversiosta (Terminal Server Edition), mutta Windows 2000:n myötä tekniikka on muuttunut palvelinten vakio-ominaisuudeksi.

Käyttö onnistuu mistä tahansa

Tyylilleen uskollisena Microsoft tarjoaa asiakasohjelmiston vain omiin 16- ja 32-bittisiin windows-käyttöjärjestelmiinsä, ja myös käsimikrojen Windows CE on tuettu.

Citrixin tuotevalikoimassa sen sijaan on asiakaskomponentit, joilla windows-työpöytä saadaan käyttöön myös muun muassa MS-dos-, MacOS- tai Unix/Linux-käyttöjärjestelmillä varustetuissa koneissa.

Mielenkiintoisen lisän windows-sovellusten käyttöön internetin kautta tuovat Citrixin ActiveX- ja Java-komponentit, jotka voidaan ladata www-selaimen laajennuksiksi. Niiden avulla oman työpöydän voi välittää periaatteessa minne tahansa, missä normaalit selainpalvelut ovat saatavilla.

Asiakasyhteyden hallinnassa käytettävä ICA-protokolla on optimoitu äärimmäisen kevyeksi käyttäen oliopohjaista lähestymistapaa. Työpöytää ei lähetetä kokonaisuudessaan bittikarttana, vaan työpöydällä näkyvien kohteiden piirtokomennot välitetään verkon kautta käyttäen windows-ympäristön sisäänrakennettuja GDI-grafiikkakutsuja.

Ainoastaan valokuvat ja vastaavat bittikartoista muodostuvat objektit joudutaan välittämään sellaisenaan, ja ne kuormittavatkin pääteyhteyttä. Uudelleen käytettäessä tosin nekin löytyvät nopeasti työaseman välimuistista.

Windows 2000 -palvelimen mukana tulevat päätepalvelut eivät kuitenkaan käytä Citrixin ICA-protokollaa, vaan Microsoft on toteuttanut siitä oman versionsa nimellä Remote Desktop Protocol (RDP). Se ei ole yhtä tehokas kuin ICA, mutta riittää hyvin nopeissa paikallisverkoissa eli siellä, missä Microsoftin tarjoamat asiakasohjelmistotkin toimivat. Hajautetumpaa käsittely-ympäristöä tarvitsevat käyttäjät jäävät Citrixin asiakkaiksi.

Asenna kerran, käytä kaikkialla

Uusi käyttöympäristö on muunnelma java-kielen mainossloganista: ”asenna kerran, käytä kaikkialla”. Kun uusi sovellus on asennettu

JATKUU

Mitä se maksaa

Jos Microsoft ja Citrix päättäisivät jakaa päätepalvelintekniikkaansa ilmaiseksi www-palvelinten ja -selainten tapaan, sen leviämistä ei voisi estää mikään. Kyseessä on nimittäin teknisesti niin kypsä ja toimiva tekniikka, että vain hinta voi olla jarruna.

Päätepalveluiden kustannukset koostuvat kahdesta päätekijästä, lisenssimaksuista sekä palvelinjärjestelmien hankinnasta ja ylläpidosta.

Kaikki Windows 2000:n kolme palvelinversiota sisältävät Terminal Services -palvelun. Jotta työasemakoneet voivat laillisesti kytkeytyä palvelimeen, ne tarvitsevat avulla windows-sovelluksia voi käyttää muissakin käyttöjärjestelmissä ja myös selaimilla internetin kautta. Viidentoista käyttäjän MetaFrame-paketin verollinen hinta ilman ylläpitoa on noin 2 520 markkaa käyttäjää kohden.

Palvelintehoa on oltava riittävästi

Päätekäytössä käyttäjien työpöydille kelpaavat vanhat 386- ja 486-mikrotkin. Sen sijaan palvelinpäähän tarvitaan järeä laitteisto. Alitehoinen järjestelmä saa käyttäjät nopeasti haikailemaan paluuta entiseen.

W2000 Terminal Services ja Citrix MetaFrame -lisenssit

Tuote	Kpl	Hinta mk á	/ käyttäjä, mk
Terminal Services Client Access License	10	7 100	710
Terminal Services Client Access License	100	62 100	621
MetaFrame 1.8 for Windows 2000	15	37 800	2 520
MetaFrame 1.8 for Windows 2000, 12 kk ylläpito	15	44 200	2 950

Windows 2000 Server Client Access -lisenssin. Sen hinta riippuu yrityksen koosta ja sopimustyypistä ja on muutamia satasia per työasema. Tämä lisenssi tarvitaan, vaikka päätepalvelua ei käytettäisikään.

Terminal Services -palvelun käyttöön tarvitaan lisäksi oma lisenssi. Windows 2000 Workstation -versiossa se on valmiina, sen sijaan Windows 95, 98 ja NT-työasemat tarvitsevat maksullisen lisenssin. Verollinen hinta 10 käyttäjälle on noin 710 mk per käyttäjä, sadan käyttäjän erässä hinta putoaa noin 620 markkaan.

Päätepalvelun kautta käytettäville sovelluksille on hankittava luonnollisesti tarvittava määrä käyttöoikeuslisenssejä, mutta niiden hintahan olisi maksettava paikalliskäytössäkin.

Citrixin MetaFrame-asiakasohjelman

Päätepalvelimeksi kannattaa periaatteessa hankkia tehokkain kone, johon yrityksellä on varaa. Prosessorien tyypin ja lukumäärän lisäksi keskusmuistin koko on tärkeä tekijä.

Microsoftin suositus palvelimen minimimuistimääräksi on 128 Mt plus 3—9 Mt per käyttäjä. Käytöstä riippuen esimerkiksi yhden gigatavun muistilla varustettu Pentium III -palvelin suoriutuu 20—200 samanaikaisen käyttäjän kuormasta.

Tärkeä skaalautuvuuteen vaikuttava tekijä on mahdollisuus palvelinfarmin muodostamiseen. Tällöin palveluun kytkeytyvä asiakas ohjautuu sille palvelimelle, jonka kuormitus kytkeytymishetkellä on alhaisin. Näin palvelintehoa voidaan hankkia tarpeen mukaan vanhan rinnalle ilman keskeytyksiä. ■

JATKUU

palvelinkoneeseen, se on välittömästi käytettävissä pääteyhteydellä.

Ylläpidon kannalta lopputulos on niin sanottu thin client -ratkaisu, jota voidaan verrata selainpohjaisiin www-palveluihin. Asiakaskoneessa tarvitaan yksi ainoa sovellus, jonka avulla palvelut saadaan käyttöön. Eikä nyt kyseessä ole html-kielen rajoituksista kärsivä selainkäyttöliittymä, vaan täysimittainen windows-työpöytä kaikkine graafisine ominaisuuksineen.

Jos palvelimen ja päätelaitteen välinen yhteys on riittävän nopea, käyttäjä ei edes huomaa, ajetaanko sovelluksia paikallisesti vai palvelimella.

Kaikki sovellusten ylläpito- ja hallintatoimet voidaan keskittää palvelinkoneelle. Tämä vähentää ylläpitohenkilöstön matkustustarvetta.

Käyttöönotto on helppoa

Windows 2000:n päätepalveluiden käyttöönotto on äärimmäisen yksinkertaista. Palvelimen Control Panelista aktivoidaan Terminal Services -optio, ja asiakaskoneissa käynnistetään pieni ohjelma, jonka avulla päätteksi muuttuvan mikron käyttäjä saa omalle näytölleen kopion palvelimen ylläpitämästä käyttöliittymästä.

Yrityksen sisäisen laite- ja ohjelmistohallinnan helpottajana Windows 2000:n päätepalvelut voidaan ottaa käyttöön välittömästi. Sovellukset voidaan keskittää palvelinkoneille asteittain.

Ensi vaiheessa asennetaan Windows 2000 Server -palvelinkone, hankitaan tarvittavat lisenssit ja aktivoidaan Control Panelista Terminal Services -optio. Sen jälkeen työasemakoneissa voidaan käynnistää esimerkiksi yhteiseltä verkkolevyltä Terminal Services Client -ohjelma.

Siirtyminen sovellusten keskitettyyn palvelinkäyttöön voidaan ajoittaa päivitysten tai uusien hankintojen yhteyteen. Uusi ohjelmisto asennetaan ainoastaan palvelimeen, ja käyttäjille annetaan ohjeet uuden ohjelman käytöstä.

Maailma saattaa mullistua

Päätepalveluiden käyttö yritysten sisäisessä tietojenkäsittelyssä saattaa osoittautua vain jäävuoren huipuksi. Citrixin tavoitteet ovat paljon korkeammalla.

Tiiviin ja tehokkaan ICA-protokolla avulla windows-työpöytä voidaan välittää käyttäjälle jopa modeemiyhteyden kautta. ICA:n minimivaatimus on noin 10 kbit/s.

Windows-sovellusten käyttäjän ei enää tarvitse omistaa käyttämiään sovelluksia. Markkinoille ilmestyy sovelluspalvelujen tarjoajia (asp, application service providers), jotka vuokraavat sovellusten käyttöoikeuksia.

Innokkaimmat visionäärit ennustavatkin, että muutaman vuoden kuluttua koneita ja ohjelmistoja ei enää osteta vaan vuokrataan tarpeen mukaan. Todennäköisesti muutos kestää pidempään, mutta sen vaikutukset voivat olla yhtä mullistavat kuin siirtymä pc-kulttuuriin aikoinaan.

Mielenkiintoisen näkökulman vuokrasovellusmarkkinoiden kehittymiseen tuo langattoman internet-verkon syntymä. Seuraavien parin, kolmen vuoden aikana käyttöön tulevat gprs- ja umts-tekniikat mahdollistavat pakettivälitteisen, jatkuvasti toimivan langattoman yhteyden, jolla windows-sovelluksia voidaan etäkäyttää jopa tien päällä.

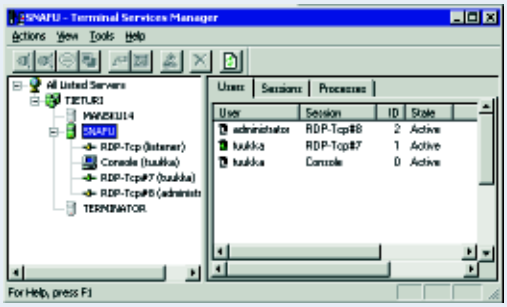
Nähtäväksi jää, miten tekniikka toimii käytännössä ja paljonko se maksaa. Yksi selkeä etu langattomassa etäkäytössä on: data on turvassa palvelimella, eikä päätelaitteen katoaminen tai rikkoutuminen aiheuta korvaamattomia menetyksiä.

Onko Linuxista kilpailijaksi?

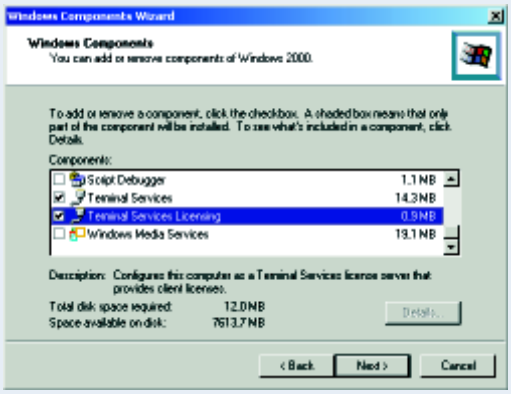
Linuxista ennustetaan Windows 2000:n tärkeintä kilpailijaa palvelinmarkkinoilla. Päätekäytön kannalta mielenkiintoista on se, että unix-tyyppisenä järjestelmänä Linux käyttää graafista X-ikkunointijärjestelmää. X Window Systemissä on sisäänrakennettu tuki sovellusten hajautukselle verkon kautta, joten kaksi Linux-konetta voi helposti käyttää toistensa sovelluksia.

X-ikkunoinnista ei nykyisellään ole windowsin päätepalveluiden kilpailijaksi. X-protokolla on huomattavasti Citrixin ICA-protokollaa raskaampi, ja siksi Linux-sovellusten etäkäyttöön tarvitaan järeämpi verkkoyhteys. Toisaalta Linux-yhteisö on osoittanut hämmästyttävän mukautumiskykynsä. Uusi, tehokkaampi etäkäyttöprotokolla ei liene mahdoton ajatus.

Kun **Linus Torvaldskin** nyt uhraa energiaansa kannettaviin laitteisiin sopivan mobiili-Linuxin kehittämiseen, näemme jatkossa myös langattomia Linux-päätteitä. Nähtäväksi jää, kytkeytyvätkö nämä laitteet windows-palvelimiin vai Linux-palvelimiin. ■



Päätepalvelimen asiakasyhteyksiä hallinnoidaan Terminal Services Managerilla.



Terminal Services -palveluiden käyttöönotto on äärimmäisen helppoa: palvelut aktivoidaan Windows 2000:n Control Panelista, ja työasemassa käynnistetään pieni asiakasohjelma, joka siirtää ohjelman työpöydän palvelimelta työasemalle.

Windows 2000:n päätepalveluja käytettäessä sovelluksia ajetaan kokonaisuudessaan palvelinkoneilla. Työasemalta ei vaadita tehoja.

Tallennus-verkkojen tarve kasvaa

TEKSTI: VELI-MATTI JALOVAARA
PIIRROS JA KAAVIO: ERIC LERAILLEZ

NAS JA SAN SAAVAT TILAISUUTENSA

MASSAMUISTIN tarve tuntuu kasvavan loputtomasti. Esimerkiksi multimedia, internet ja e-bisnes generoivat tylyyn tahtiin levytilaa ja tietoliikenneverkkojen kapasiteettia syövää dataa. Löytyykö apu tallennus-arkkitehtuurin uusimisesta?

Vapaan levytilan massamurhaajat ovat kyltymättömiä. IDC-markinatutkimusyhtiö arvioi, että tallennustarve kaksinkertaistuu vuosittain seuraavien lähivuosien aikana.

Yritysten tietohallinto on hankalassa asemassa kasvavien tallennuskustannuksien kanssa. Jo lähivuosina monen yrityksen tietotekniikkakuluista puolet voi aiheutua tallennuksesta.

Mediassa julistetaan levytilan olevan nykyisin hyvin halpaa, ja että megatavun hinta on koko ajan vain laskussa. Selitä siinä sitten yrityksen työntekijöille ja johdolle gigatavujen aiheuttamia kokonaiskustannuksia.

Kun tallennustila kasvaa, eivät kasva vain laite- ja ohjelmistokulut. Kustannuksia valuu myös muun muassa verkonhallintaan, asennuksiin, sovelluskehitykseen, tietokannanhallintaan, käyttäjätukeen ja varmistuksiin.

Strategic Research -tutkimusyhtiön mukaan levytilan hallinta maksaa yrityksille kokonaisuudessaan runsaat 40 markkaa jokaista megatavua kohden.

Nykyajan sovellukset tosiasiassa vaativat paljon tallennuskapasiteettia. Mutta tallennustarve kasvaa myös muusta syystä kuin varsinaisen bisneksen pyörittämisestä. Esimerkiksi enemmän tai vähemmän työtehtäviin liittyvät netistä imuroitavat video- ja äänitiedostot koituvat lähitulevaisuudessa vielä kalliiksi, niin mukavia kuin ne muuten olisivatkin työpäivän piristyksenä.

Vasta alkutaipaleella

Tietotekniikan tapaan asiakkaille tuputetaan jälleen kerran kryptisiä kolmikirjaimisia lyhenteitä, jotka tulevat ja pelastavat maailman. Ratkaisuksi tarjotaan nyt ahkerasti sitä, että tallennus eriytetään mahdollisimman itsenäiseksi osaksi verkkoa.

Nyt siis ehdotetaan siirtymistä perinteisestä palvelinlähtöisestä tallennuksesta kohti verkkokeskeistä tallennusta. Tässä vaiheessa myyntimiehen Powerpoint-esityksessä alkavat vilkkua termit SAN ja NAS. Ne eivät ole toisensa poissulkevia tekniikoita vaan pikemminkin toistensa täydentäjiä.

SAN (Storage Area Network) on kalliimpi valinta kuin NAS (Network Attached Storage). Vielä tänä vuonna SAN-markkinoilla liikkuu rahaa IDC:n arvion mukaan nelinkertaisesti NAS-myyntiin verrattuna. Vuonna 2003 NAS-markkinan arvo olisi kuitenkin jo puolet SAN-tuotteiden myynnistä.

Viime vuonna NAS oli jo oikea bisnes – arvoltaan yli viisi miljardia markkaa. IDC odottaa NAS-markkinan kasvavan 66 prosentin vauhdilla seuraavat neljä vuotta.

Kuten aina kun ollaan vielä alussa, kiusana on uusien tekniikoiden tapaan standardien kehittymättömyys ja puute. Eri toimittajilta tulevat SAN-verkon komponentit ovat pahimmillaan täysin yhteensopimattomia.

Vielä tällä hetkellä kokonaiskustannuksia voidaankin laskea selvästi vähentämällä palvelin- ja tallennustuotteiden toimittajien määrää. Standardointi toisi enemmän aitoa valinnanvapautta.

Storage Networking Industry Association (SNIA) yrittää osaltaan saada asiaa kuntoon. Se perusti jopa vuoden alussa NAS-työryhmän, jonka tehtävänä on saada yhdenmukaisuutta edes NAS-tekniikoiden tapaan standardien kehittymättömyys ja puute. Eri toimittajilta tulevat SAN-verkon komponentit ovat pahimmillaan täysin yhteensopimattomia.

JATKUU

JATKUU

kassa käytettäviin termeihin. Lisätietoa SNIA:sta löytyy osoitteesta www.snia.org.

SAN keskittää tallennuksen

SAN ja NAS yleistyivät ajatusmallina ja toteutuksinakin 1990-luvun lopulla. Tuotetasolla kumpikin pääsee kunnon kukoistukseen – jos pääsee – vasta lähivuosina.

Sekä SAN että NAS lähtevät purkamaan tallennusongelmaa hyvin samasta lähtökohdasta: yhdistetään verkko- ja tallennustekniikat. SAN-tekniikkaan kohdistuu tällä hetkellä selvästi suuremmat odotukset: sitä hehkutetaan jopa lähitulevaisuuden yleiseksi tallennustopologiaksi.

SAN-verkossa kommunikoinnista huolehtii yleisimmin fibre channel-, toisinaan myös scsi-väylätekniikka. Jopa atm-yhteyskäytäntö (asyncronous transfer mode) on vilahdellut yhtenä mahdollisuutena. Fibre channel eli kuituverkko mahdollistaa huippu nopean point-to-point-yhteyden, ja lisäksi se tukee jopa kymmenen kilometrin etäisyyttä.

SAN-tekniikassa yhdistyvät palvelimet, massamuistit, verkko ja järjestelmänhallinta. SAN-ratkaisu on erillinen verkko, jonka päätehtävä on palvella tallennuslaitteita. Jokainen verkon palvelin pystyy kommunikoimaan suoraan kaikkien tallennuslaitteiden kanssa. Kun tilaa tarvitaan taas lisää, uusi massamuistipalvelin vain liitetään suoraan verkkoon.

Yksi SAN-ratkaisulla tavoiteltava asia on varmistusten aiheuttaman kuormituksen saaminen pois häiritsemästä muuta verkkoliikennettä. SAN saattaa tarjota tulevaisuudessa myös hyvän mahdollisuuden jakaa dataa vaivattomasti eri alustojen kesken.

Koska tietotekniikkaa ei hankita sitä itseään varten, SAN-mallia kaupataan mahdollisuutena vastata nopeammin asiakkaiden tarpeisiin. Kun datan saatavuus paranee, paranee myös varsinaisen tiedon käyttäjien tehokkuus ja tyytyväisyys. SAN-ratkaisuja tarjoavat esimerkiksi IBM, Dell, Hitachi, Compaq, Sun, EMC ja avointen ratkaisujen puolesta rummuttava StorageTek.

NAS avuksi työryhmälle

NAS liittää yhden tai useamman massamuistiyksikön verkkoon työasemien saataville. NAS-tuote sisältää pelkistetysti pinon kiintolevy- tai cd- tai dvd-levyasemia, hallintaohjelmiston sekä thin serverin. Siinä on oma käyttöjärjestelmä ja prosessori, ja laite on suoraan liitettävissä lähiverkkoon 10 tai 100 Mbps:n ethernet-yhteydellä.

Vaikka NAS-palvelimet vaikuttavat varsin pelkistetyiltä, niissä on vaativaa erikoispalvelintekniikkaa. Silti NAS-laitteet ovat yleensä erittäin helppoja ja nopeita asentaa sekä ylläpitää. Ne siis säästävät tietohallinnon kallista aikaa.

Muun muassa skaalautuvuus- ja yhteensopivuusongelmissa NAS on vaihtoehtoinen ratkaisu tiedostopalvelinten pullistelulle. NAS mahdollistaa tallennuksen joustavasti ja hajautetusti.

NAS vastaa nykyajan nopeasti muuttuvien yritysten ja niiden liiketoimintojen tarpeisiin. Se voi olla näppärä keino saada tallennuskapasiteettia nopeasti esimerkiksi yrityksen etäisen toimipisteen tai työryhmän tarpeisiin lisäämättä tiedostopalvelinten kuormitusta.

NAS-tuotteella pyritään ratkaisemaan selkeästi rajattu ongelma: se voi olla järkevä tapa esimerkiksi lyhytaikaisen uusmediaprojektin tallennustarpeiden ratkaisemiseen.

Vaikka NAS-tuote voi olla mainio ensiapupakkaus, sen ensisijainen tehtävä on olla osa pitkäaikaista kokonaisratkaisua. Viime aikoina NAS-mallilla tosin on nähty mahdollisuuksia myös hyvin yleisissä käyttötarkoituksissa.

HP Surestore HD Server 4000

Hewlett-Packard on yksi aktiivisesti NAS-markkinoille lähteneistä yrityksistä. Mielenkiintoinen esimerkki edullisista verkkoon liitettävistä tallennustuotteista on HP Surestore HD Server 4000 -kiintolevypalvelin.

HP Surestore HD Server 4000 on hyvin itsenäinen verkkotuote. Kyseessä on niin sanottu thin server, joka on optimoitu vain yhden tehtävän, tallennuksen hoitamiseen.

HD Server sisältää oman käyttöjärjestelmän, 32-bittisen risc-prosessorin ja www-selaimen. Laitteessa on vakiona 128 megatavua keskusmuistia ja 32 megatavua flash-muistia.

Asennus tehdään suoraan led-paneelista, tarkempi konfigurointi ja ylläpito hoituu www-selaimella. HP lupaa asennuksen sujuvan 15 minuutissa. Se ei ole NAS-tuotteiden tapauksessa ollenkaan tavatonta. Muun muassa Amdahl ilmoittaa omien tuotteidensa asennuksen hoituvan samassa ajassa.

Toistaiseksi HP Surestore HD Server 4000 tukee Windows NT 4.0:aa, mutta tuki Linuxille, unixille ja Novell Netwarelle on luvassa ensi syys- tai lokakuussa.

Raid turvaa tiedon

Tavallisen tornimallisen pc:n kokoinen HP Surestore HD Server 4000 on hyvin turvallinen. Sen takeena on raid 5 -tekniikka (redundant array of independent disks).

Raid 5:ssä tiedostot jaetaan kahdelle kiintolevylle, jonka lisäksi tarkistusarvo tallennetaan kolmannelle levylle. Jos yksi kiintolevy hajoaa, tiedot voidaan palauttaa laskennallisesti kahden jäljelle jääneen levyn avulla.

Varmistukset eivät ole hidasteena, kun kaikki data varmistuu kiintolevyille. Nauhoihin tarvitsee turvautua vain, jos koko palvelin on kumossa. Mikäli yksittäinen levy pettää, tietojen tallennus siirtyy automaattisesti muille levyille.

Tavallisen tiedostojen käyttäjän kannalta HD Server ei tuo mitään kummallista muutosta: tiedostoja voi hakea ja viedä levylle tavallisen windows-ohjelman tapaan vedä ja pudota -periaatteella. Ja laite on käytettävissä silloinkin, jos verkon tiedostopalvelin on kaatuneena.

Halvimmalla kokoonpanolla, jossa on kolme yhdeksän gigatavun kiintolevyä, HP Surestore HD Server 4000 maksaa Suomessa arvonlisäveroineen 28 900 markkaa. Myynnissä on myös malli, jossa on saman levytilan lisäksi 40 megatavun dat-nauha-asema (digital audio tape). Kallein malli on kalustettu kuudella 18 gigatavun kiintolevyllä.

Markkinoilla HP Surestore HD Server 4000:n lähimmät kilpailijat löytyvät Procom Technology -yhtiön tuotevalikoimasta. Toisaalta HP ja Procom ovat viime aikoina hakeutuneet myös yhteistyöhön, ja Procom toimitaa HP:n NAS-tuotteisiin laite- ja ohjelmistokomponentteja. ■

HP Surestore HD Server 4000 tarjoaa joustavasti jaettavaa tallennustilaa. Laitteen käyttäjän ei tarvitse maksaa erillisistä ohjelmistolisensseistä.

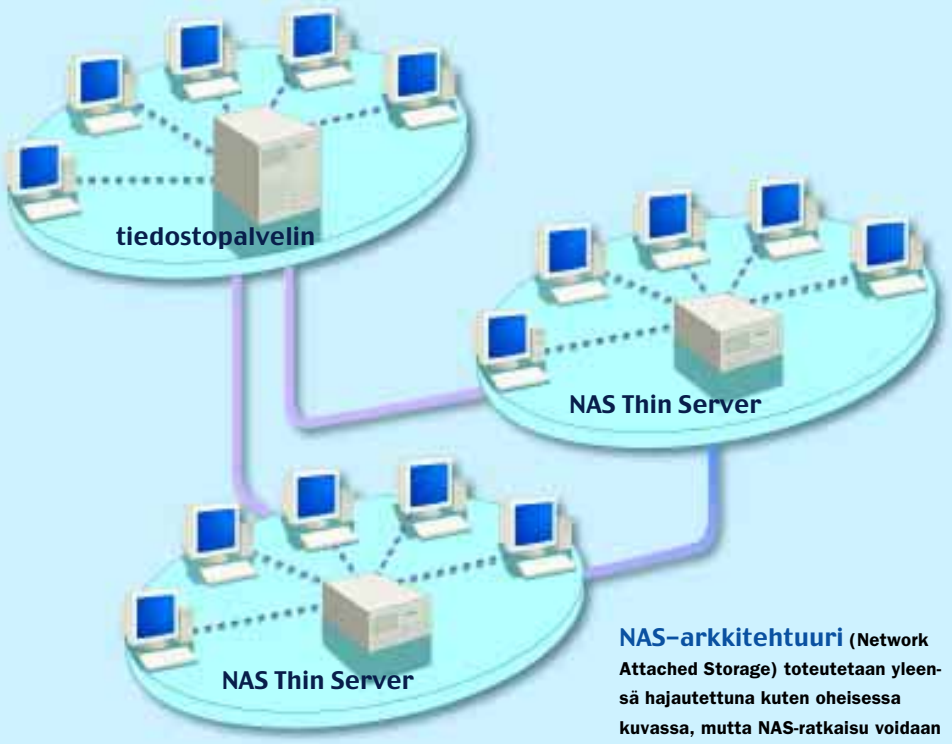
Kaikki mukaan

NAS-ratkaisujen tarjoamisessa ovat olleet aktiivisia muun muassa HP, Quantum, EMC sekä kuutionmuotoisista palvelimistaan tunnettu Cobalt Networks. Myös Dell on mielellään puhunut kytke ja käytä -kiintolevypalvelimista. IBM on lupaillut uusia NAS-tuotteita ennen kesää.

Maaliskuun puolivälissä VA Linux Systems osti tallennustuotteisiin keskittyneen NetAttach-yrityksen. Kaupan tarkoituksena oli varmistaa VA Linuxin tulevaisuus NAS-markkinoilla.

Netgear-yhtiö on puolestaan lähtenyt tuomaan NAS-konseptia myös pienten yritysten ja kotitoimistojen ulottuville Network Disk Drives -tuotteillaan.

Netgear kaupittelee USA:ssa esimerkiksi 20 gigatavuista laitetta noin 8 000 markalla. Homman mielekkyydestä voidaan tosin olla monta mieltä. Suurin hyöty SAN- ja NAS-toteutuksista on saatavissa isojen yritysten dataintensiivisissä järjestelmissä. ■



NAS-arkkitehtuuri (Network Attached Storage) toteutetaan yleensä hajautettuna kuten oheisessa kuvassa, mutta NAS-ratkaisu voidaan rakentaa myös keskitetysti.

Pitkä taival VERKKO-GURUKSI

TYÖPAIKKA-ILMOITUKSISSA

etsitään henkilöitä, jotka hallitsevat tusinan erilaisia lyhenteitä. Verkkoguruksi on monta tietä, mutta opiskelun lisäksi tarvitaan palveluhenkeä ja sisäistä paloa.

TEKSTI: MIRJA PAATERO
PIIRROS: ERIC LERAILLEZ
VALOKUVA: MATTI SULANTO

Verkkotöissä tekninen osaaminen on arvossaan, kun uutta tekniikkaa vyöryy mukaan kuvaan jatkuvasti. Mutta työssä tarvitaan muitakin valmiuksia.

Tietotekniikan ylläpitotehtäviin rekrytoitavilla henkilöillä on yleensä tekninen koulutus, esimerkiksi opistosta tai korkeakoulusta. Nokian käyttäjätuen päällikkö **Heikki Lahdensuo** on nähnyt muutaman muunkinlaisen onnistuneen urakulun.

Henkilö on toiminut ensin aivan muunlaisessa ammatissa, esimerkiksi ravintoloitsijana. Sitten hän on vaihtanut alaa, opiskellut aikuisella iällä tietotekniikkaa joko opistossa tai työllisyyskurssilla ja tullut tukitehtäviin.

”Tällainen henkilö tietää, että työ on puurtamista. Hänellä on kyky asettua asiakkaan asemaan, ja hän tuntee myös omat rajoituksensa”, Lahdensuo sanoo. Urakehitykselle on hyvä pohja.

Työ opitaan työtä tekemällä

Tietotekniikkaihmiset tulevat taloon usein suoraan oppilaitoksesta, jopa kesken opiskelun. Jotta tulokas voisi sijoittua suoraan tietoliikennehommiin, hänellä on oltava jotain näyttöä aikaisemmasta toiminnasta. Suositukset siis painavat. Eri tuotteiden sertifiointitutkinnoilla ei ole yleistukihenkilöä pestattaessa juuri merkitystä, ne kun kohdistuvat vain yhden valmistajan tuotteisiin. Ei niistä toki haittaakaan ole.

Vaikka opiskelun jälkeen tekniikka on hallussa, heti ei voi tulla henkselit paukkuen vaativiin verkkotehtäviin. Työura Nokialla voi alkaa perustuella: työasemien asentamisella ja käyttäjien ongelmien selvittelyllä.

On myös pitkän linjan ihmisiä, jotka ovat olleet kauan tekemisissä tietotekniikan kanssa ja kasvaneet tehtäviensä mukana. Myös tietotekniikan hyväksikäyttäjiä siirtyy joskus tukitehtäviin ja sitä myötä muihinkin tietotekniikkatehtäviin.

Tärkeä osa taloon perehtymisessä on se, että oppii talon kontaktiverkon. Nokialainen toimintatapa on hyvin verkostoitunut: kavereiden asiantuntemusta käytetään jatkuvasti hyväksi. Omassa ympäristössään gurukaan ei siis ole päätään pitempi muita.

Työssä kehitytään, kun virheistä otetaan oppia. Myös tehtäväkierto laajentaa osaamista. Kursseja käydään aiheista, jotka ovat keskeisiä kokonaisuuden ja tietotekniikkaympäristön tulevan kehityksen kannalta. Mutta kaikki eivät edes halua kursseille, osaamisen voi hankkia muillakin tavoin. Esimerkiksi internet on hyvä väline tietämyksen pitämisessä ajan tasalla. Ainainen kiire vain tahtoo haitata sivistäytymistä.

Kurssit ovat ponnahduslauta

Koulutusyritysten tarjonnassa on kymmenittäin verkko- ja tietoliikennekursseja. Kursseilla käy lähinnä isojen talojen väkeä. Pienillä firmoilla ei ole varaa ylläpitää ja kouluttaa omia asiantuntijoita, ja nykyisin palvelut enimmäkseen ostetaan.

Pienenkin yrityksen tietotekniikkavastaava tarvitsee järjestelmien perusymmärryksen voidakseen ostaa palveluita menestyksekkäästi. Hän käy ehkä tietoliikenteen perusteiden kurssin. Sen perusteella pystyy paremmin asioimaan asiantuntijoiden kanssa.

Tietoliikenteen peruskurssi on myös ponnahduslauta syvällisemmille kursseille. Toinen tietoliikenneihmisille tarpeellinen aihe on tcp/ip-protokolla. Serveripuolella nt-kurssit ja myös unix ovat keskeisiä. Innokkaimmat käyvät jopa toistakymmentä erilaista kurssia.

Kun tekniikka kehittyy, koulutuksessa voi olla kokonaisia ryhmiä ammatinvaihtajia: esimerkiksi puhelinasentajista mikrotukihenkilöiksi tai pc-asentajista puhelinvaihdejärjestelmien tuntijoiksi.

Sertifikaatteja asiantuntijoille

”Kun työvoimasta on kova kysyntä, isot yritykset joutuvat rekrytoimaan aikaisempaa ’raaempaa’ väkeä ja kouluttavat heitä sitten itse lisää,” on Tieturi Oy:n toimitusjohtaja **Veikko Kanerva** huomannut.

Syvällisimmillä kursseilla käy lähinnä palveluntarjoajien väkeä. Asiantuntijakoulutuksessa suuntaus käy kohti opintoputkia, jotka johtavat sertifiointitutkintoihin.

Sertifioinnilla on painoa asiantuntijan uralla. Tutkinto on osoitus erikoisosaamisesta sekä työnantajalle että palveluyrityksen asiakkaalle. Työnantajakin haluaa panostaa sertifiointikoulutukseen.

Alan nopea kehitys näkyy kurssitarjonnan vilkkaassa vaihtumisessa. Relevantum Oy:n toimitusjohtaja **Vesa Parkkari** arvioi, että kurssien eliniän puoliintumisaika on pari vuotta.

Parkkari on huomannut, että uudelle kurssille tulee ensi aallossa pioneereja ja oppilaitosten opettajia. Sitten tulee tuotemyyjien väkeä, ja varsinaiset käyttäjät ja ylläpitäjät tulevat kolmannessa aallossa.

”Koulutus antaa välttämättömän pohjan, mutta hyvä osaaminen saavutetaan vasta käytännön töissä. Aivan niin kuin kielitaito hioutuu sujuvaksi käytännössä,” vertaa Teleware Oy:n hallituksen puheenjohtaja **Kari Saarelainen**.

Pienessä yrityksessä on moniosaajia

Pienen organisaation tietotekniikkavastaava saattaa hoitaa tietoliikenneasioita muiden töiden ohella. Hän joutuu tekemisiin kaikkien mahdollisten asioiden kanssa. Kun hän toimii yhteistyössä palveluyritysten väen kanssa, hänestä saattaa kehittyä oman ympäristönsä monipuolinen tuntija.

Tällainen karaistunut moniottelija saattaa siirtyä jopa kokonaan tietotekniikkatehtäviin. Kun tietotekniikkatoimintoja ulkoistetaan enenevässä määrin, näitä henkilöitä siirtyy myös palveluyrityksiin. MD Järjestelmät Oy:n toimitusjohtaja **Jarmo Merikoski** tietää, että käyttäjäorganisaatiossa toiminut henkilö on hyvin motivoitunut ja osaa asettua asiakkaan asemaan.

”Asiantuntijan työ ei ole purkkien konffaamista, vaan bisneksen sujuvuuden edistämistä”, sanoo Nokian käyttäjätuen päällikkö Heikki Lahdensuo. Hän on oppinut tuntemaan käyttäjien tarpeet tukihenkilönä toimiessaan.

Kun keskikokoinen yritys ulkoistaa tietotekniikkatoimintojaan, se valitsee todennäköisesti keskikokoisen kumppanin. Asiakas haluaa, että lähituki toimii luotettavasti. Silloin on eduksi, että tukiorganisaatio ei ole kasvoton jättiläinen. Merikoski on huomannut, että suuret yritykset ovatkin taas ottamassa lähitukea omiin käsiinsä.

Purkkikonffaus ei ole pääasia

Heikki Lahdensuo pitää tärkeänä, että tulokkaat suorittavat rintamapalveluksen työasematuessa tai tukikeskuksessa. Siinä he oppivat tuntemaan asiakkaiden, tietotekniikan käyttäjien tarpeet ja ajatustavan. Koko ketjun on oltava motivoitunut tukemaan yrityksen muuta toimintaa.

”Työ ei ole purkkien konffaamista, vaan bisneksen sujuvuuden edistämistä”, hän kiteyttää. On välttämätöntä, että asiakkaiden luottamus saavutetaan. Luottamus syntyy vain siitä, että pidetään se mitä luvataan. Koko tietotekniikkaorganisaatio on vastuussa luottamuksen säilymisestä.

Myös MikroPC:n teettämässä tutkimuksessa ilmeni, että organisaatiot arvostavat muun ohessa tukihenkilöidensä yhteistyökykyä ja kykyä hallita kokonaisuuksia.

Perustuesta työura etenee joko palvelimien ja järjestelmien suuntaan tai verkkojen ja niiden yhdistämisen suuntaan. Lahdensuon kokemuksen mukaan on harvinaisempaa, että sama henkilö jatkaa molemmilla haaroilla.

Ammattikuvat voivat muotoutua toisinkin. Veikko Kanervan mielestä palvelimien hallintaan liittyy luonnostaan tietoliikenneyhteyksien rakentaminen, tietoturva ja esimerkiksi sähköpostin ylläpito. ”Tietoliikenne ja serverimaailma ovat pikemmin yhdistymässä kuin eriytymässä”, hän arvelee.

Kari Saarelainen näkee toisentyyppiset uravaihtoehdot: Tukihenkilö voi edetä organisaatiossa keskeisempään asemaan ja isomman ryhmän vetäjäksi, ehkä tietohallintopäälliköksi. Hyvä asiantuntija ei kuitenkaan ole aina hyvä esimies. Nykyisin on hyvät mahdollisuudet edetä myös asiantuntijauralla siirtyen vaativampiin ympäristöihin, ehkä tietoliikenneoperaattorin palvelukseen tai tuotekehitykseen.

”Palveluyrityksessä voi erikoistua myös tietyn palvelutyypin, kuten tukikeskuksen tai verkonvalvonnan, vetäjäksi tai jonkin tekniikan vastuuhenkilöksi”, kertoo Jarmo Merikoski. Esimerkiksi projektinvetäjä tarvitsee paljon muutakin kuin teknistä osaamista.

Tietotekniikkaihmisiä on moneksi

Kari Saarelainen tietää kokemuksesta, että todellisen asiantuntijuuden kehittymiseen tarvitaan sisäistä paloa: ”Tietoliikenteen on oltava elämäntapa.”

Veikko Kanervan mielestä tietotekniikkaihmisiä on kolmea lajia. Ohjelmoijat hankkivat hyvän osaamisen esimerkiksi yliopistossa, ja he viihtyvät työssä omissa oloissaan.

Verkko- ja tietoliikenneihmisillä on nykyisin yleensä takanaan tekninen koulutus opistossa tai korkeakoulussa. Itseoppineet asiantuntijat eivät ole enää niin yleisiä kuin kymmenkunta vuotta sitten.

Kolmas laji ovat www-ihmiset. Taustaltaan he voivat olla aivan muiden alojen ihmisiä, vaikkapa yrityksen lehden päätoimittajia, ja web-tehtäviin pikkuhiljaa kouliintuneita. Web-maailmassa on paljon itseoppinutta väkeä, aivan niin kuin tietoliikenteessä ennen kuin alan koulutusta oli järjestetty. Webmasterit ovat selkeämmin ohjelmistonkehittäjiä, sillä esimerkiksi tietokantalinkkien rakentaminen vaatii tietokantaosaamista.

On pysyttävä kehityksen perässä

Koulutusyrityksissä nähdään, mitkä aiheet ovat ajankohtaisia.

JATKUU

Seitsemän askelta guruksi

1) **Hanki** kokemusta erilaisista töistä ja ihmisten kanssa asioinnista. Elämänkokemus ei ole pahitteeksi.
2) **Tietotekniikan** perusopinnot antavat hyvän pohjan.
3) **Hakeudu** suurehkoon firmaan, jossa pääset tekemisiin monenlaisten asioiden kanssa. Käytä hyväksesi kouluttautumismahdollisuudet.
4) **Opiskele** niitä asioita, jotka ovat tärkeitä viiden vuoden päästä.
5) **Kääri** reippaasti hihat, kun eteen tulee ongelmia. Siinä oppii.
6) **Verkotu** kollegojen kanssa. Tieto lisääntyy, kun sitä jaetaan.
7) **Kukaan** ei osaa kaikkea. Opiskelu ja uusiin asioihin perehtyminen on jatkuvaa.

JATKUU

Ylipäänsä verkkokoulutuksen kysyntä on kasvussa. Nousussa ovat järjestelmänhallinta, tietoturva ja langattomat tekniikat. Äänen siirto dataverkossa on myös kuuma aihe: puheen ja datan siirto ovat yhdentymässä. Ajankohtaisia ovat myös atm-tekniikka ja kytkentäiset vlanit.

Web-maailma on tuonut paljon uusia tehtäväalueita. Tilanne on samantapainen kuin takavuosina mikrotuen ja verkkojen kohdalla: kun varsinaista koulutusta ei ole ollut, alalle siirtyy henkilöitä yrityksen sisältä muista tehtävistä. Tehtävät voivat sitten laajentua muihin tietotekniikkatehtäviin.

Veikko Kanervan mielestä yrityksen omissa käsissä on oltava tietoturvan perusymmärrys, vaikka tietohallinto muuten ulkoistettaisiin. Tarvitaan esimerkiksi tietohallintopäällikkö, joka ostaa ulkoistetut palvelut. Hänen on oltava nimenomaan talon omaa väkeä, sillä tietoteknisten ratkaisujen on tuettava varsinaista liiketoimintaa. Sen sijaan esimerkiksi tietoliikenteen erityisosaamista yrityksessä ei välttämättä tarvita, kun yhteydet hankitaan palveluntarjoajalta. ■

Lähiverkon tukihenkilötutkimus

TEKSTI: KIMMO SEPPÄLÄ

Tukipalveluja ulkoistetaan

YRITYKSET vaativat verkkotukihenkilöiltään melkoisesti joustavuutta, niin työajoissa kuin ammattitaidon kartuttamisessa. Jo nyt verkkoylläpitoa rasitetaan 12-tuntisiksi venyvillä työpäivillä, eikä lähitulevaisuudessa ole luvassa helpotusta.

MikroPC:n teettämän tutkimuksen perusteella suomalaisissa keski–suurissa ja suurissa yrityksissä tietotekniikan parissa työskenteleviä tukihenkilöitä on keskimäärin 4,6 jokaisessa yrityksessä. Tukihenkilöiden rekrytoinnista vastaavat henkilöt toivovat varovaisesti, että vuoden päästä tukihenkilöitä olisi hieman enemmän. Suuren rekryryntäykseen ei kuitenkaan uskota.

Selvästi suurin osa tukiorganisaatioista on pieniä, alle viiden henkilön kokoonpanoja. Ainoastaan yli 500 työntekijän yrityksissä tukiosaston koko lähentelee kymmentä.

Vaikka tukitehtäviin tarvittaisiin väkeä enemmänkin, tukiosastojen kasvua rajoittaa osaavien ihmisten puute työmarkkinoilla. Lisäksi päivän sana — ulkoistaminen — on levinnyt myös tukitehtäviin.

Suurin osa yrityksistä pohtii vakavasti koko tukipalvelunsa ulkoistamista, niin työasema- kuin verkkotuen. Yleensä omaan yritykseen jää vain yksi henkilö hoitamaan yhteyksiä oman henkilökunnan ja tukipalvelujen tarjoajan välille. Monesti entinen tukiorganisaatio siirtyy kokonaisuudessaan uuden alihankkijan palvelukseen.

Kokemus jyllää

Noviiseilla ei verkkotehtäviin ole heti asiaa, sillä yli puolet verkon ylläpitotehtäviä tekevistä on ollut vastaavissa hommissa yli viisi vuotta. Verkkotehtävät vaativat selvästi kouliintumista, sillä yli kymmenen vuoden kokemus on noin neljänneksellä.

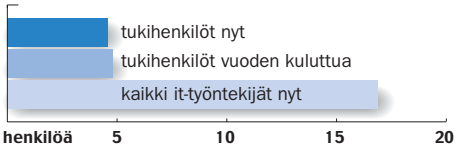
Kokemusta haetaan yleensä muista yrityksistä. Yli puolet yrityksistä on napannut verkkotukihenkilönsä toisesta yrityksestä tai organisaatioista. Suoraan koulusta tai oppilaitoksesta verkkotukihenkilön tehtäviin on päässyt vain vajaa kuudennes. Oman yrityksen toisista tehtävistä verkkoylläpitoon ajautuu noin kolmasosa.

Koulutusta ennen ja jälkeen

Vaikka pulpetin äärestä ei verkkotehtäviin heti ajaudutakaan, vaaditaan uusilta työntekijöiltä yleensä vähintään opistotason tutkinto. Tosin jotta niukoilta työmarkkinoilta saataisiin mitä halutaan, kaapataan yritysten siipien suojaan opiskelijoita ja annetaan heidän suorittaa tutkintonsa loppuun työn ohessa.

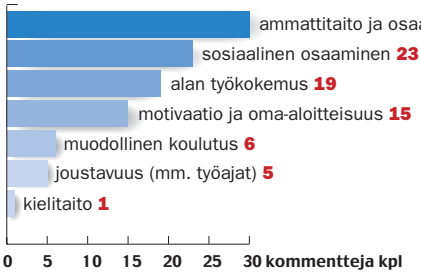
Nopeasti kehittyvällä alalla motivaatiota ja tietoa etsitään jatkuvalla kouluttamisella. Eniten koulitaan työntekijöitä Windows NT–, tcp/ip– ja ethernet–kursseilla. ■

It–työntekijöitä organisaatiossa



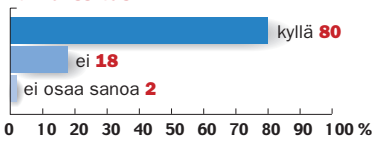
Neljällä yrityksellä viidestä it-tukiorganisaatioon kuuluu alle viisi henkilöä. Suurin osa tietohallintoväestä työskentelee muissa kuin tukitehtävissä. Suurimmat tietohallintoyksiköt on julkishallinnon organisaatioilla.

Tukihenkilön ominaisuudet



Verkkogurun kolme tärkeintä ominaisuutta: ammattitaito, sosiaalinen osaaminen ja työkokemus. Näitä yritykset verkkotukihenkilöiltään kaipaavat, mutta eivät välttämättä saa.

It–kurssitus



Käytetyin keino it-osaajien sitouttamiseen on koulutus. Vain viidesosa yrityksistä ilmoittaa ykskantaan, ettei kouluta it-tukihenkilöitään.

Tutkimuksen taustat

Market-Visio tutki MikroPC:n toimeksiannosta helmi–maaliskuussa yritysten verkkotukihenkilöiden taustoja ja rekrytoimista. Tutkimus tehtiin puhelinhaastatteluina ja siihen osallistui 61 keskisuuren ja suuren yrityksen verkkotukitehtävistä vastaavaa henkilöä. Tutkimus on kokonaisuudessaan pdf-tiedostona MikroPC.netissä, **www.mikropc.net/arkisto**

Laajennettu verkkosanasto

Digitalisointi lähentää TIETOVERKKOJA

TEKSTI: PAAVO AHONEN
PIIRROS: ERIC LERAILLEZ

TIEDON digitalisoituminen on sulauttamassa eri viestintämuodot yhteen, tieto konvergoituu. Kun kaikki tieto, olkoon se tekstiä, valokuvia, piirroksia, liikkuvaa kuvaa, ääntä, mittaustuloksia tai tietojenkäsittelyn avulla tuotettua aineistoa esitetään digitaalisessa muodossa – ykkösinä ja nollina – rajat perinteisten viestimien väliltä häviävät.

Digitaalisessa muodossa tietoa on helppo varastoida ja muokata, koska se ei muutu kopioitaessa välineeltä toiselle tai paikasta toiseen. Tiedon välittämiseen voidaan valita se kanava, joka kulloinkin soveltuu parhaiten vastaanottajan tavoittamiseksi, ja on halvin. Silti eri viestintävälineiden ominaispiirteet säilyvät myös digitaaliaikaan siirryttäessä.

Tulevaisuudessakin säilyy vähintään nykyiset viisi tapaa välittää tietoa: **1)** postin fyysiseen jakeluun perustuva verkko, **2)** yleisradion vapaasti eteneviin radioaaltoihin perustuva jakeluverkko, **3)** lankapuhelinverkko, **4)** kaapelitelevisioverkko sekä **5)** langaton puhelinverkko.

Edellisten rinnalle saamme ehkä vielä kuudennen jakelutien, kun tiedon välittäminen sähköverkossa saadaan toimimaan.

• **Perinteinen posti** on bittimäärillä mitattuna edelleen ylivoimaisesti laajakaistaisin tietoväylä. Postiautoissa ja postinkantajien laukuissa siirtyy miljardeja bittejä tietoa päivittäin.

Postin merkitystä kasvattaa lähivuosina internetin kautta tehtyjen ostosten lisääntyminen. Tavarat eivät liiku verkossa, niiden perille toimittamiseen tarvitaan nopea ja luotettava jakelutie.

Posti on laajentanut palvelujaan myös digitaalisen viestinnän reunamailla. Posti tulostaa ja jakelee määrämuotoisia laskuja ja ennakkoilmoituksia suoraveloituksista.

• **Langaton yleislähetysverkko** (broadcast) siirtää suuria datamääriä miljoonille vastaanottajille, mutta tieto ei ole kovin yksilöllistä ja kanava on yksisuuntainen. Yleislähetysten digitalisoituminen ei muuta perusasetelmaa, vaikka kanavia tuleekin lisää.

Digitaalitelevisiosta ja -radiosta puuttuu paluukanava. Tiedon siirtämiseen toiseen suuntaan joudutaan käyttämään joko langatonta tai lankapuhelinverkkoa. Paluukanavana voidaan käyttää modeemiyhteyttä puhelinverkon kautta, mutta se on kallista ja kömpelöä. Soneran liittyminen digitaalista yleislähetysverkkoa operoivan Digian osakkaaksi viittaa siihen, että ratkaisua haetaankin langattomista verkoista.

• **Lankapuhelinverkkoa** käytetään jatkossa yhä enemmän datasiirtoon, kun puhelut siirtyvät matkapuhelinverkkoihin. Verkon jako tilaajajohtoon ja runkoverkkoon säilyy, mutta ero niiden välillä hämärtyy. Runkoverkossa kaista jaetaan usean asiakkaan kesken, jolloin verkon välityskyky on tehokkaassa käytössä.

Runkoyhteyksien tarjonta lisääntyy ja kilpailu asiakkaista kiristyy, mikä alentanee hintoja. Ongelmana ovat toistaiseksi olleet kansainväliset yhteydet, joissa yhteyksien tarjonta on ollut vähäisempää. Se on taas sallinut monopolistisen hinnoittelun. Teleyritysten globalisoituminen tuo helpotusta pulmaan.

Tilaajajohtojen osalta monopoli säilyy myös tulevaisuudessa. Ei ole kannattavaa rakentaa rinnakkaista paikallisverkkoa ainakaan joka asuntoon. Sen sijaan EU on jo vaatinut paikallisverkon haltijoita vuokraamaan tilaajajohtoa myös kilpailijoille kohtuullisella hinnalla.

Siirtokapasiteettiahan nykyisissä kuparisissa tilaajajohdoissa on riittävästi jopa liikkuvan kuvan siirtoon. Kapasiteetin saamiseksi kunnolla käyttöön on puhelinkeskusten tekniikka ja runkoyhteydet uusittava, mikä on mittava investointi.

• **Kaapeli-tv-verkko** on Suomessa harva moniin muihin maihin verrattuna. Sinne mihin kaapeli-tv ulottuu, se tarjoaa hyvän kaksisuuntaisen kanavan vuorovaikutteiseen tiedonsiirtoon. Kaapeli-tv-verkko on luonteeltaan jaettu resurssi, joten sen siirtokapasiteetin rajat tulevat äkkiä vastaan, jos suosio kasvaa.

Suomessa kaapeliverkkojen suuria omistajia ovat teleyhtiöt, jotka eivät halua siitä kilpailijaa puhelinverkolle. Siksi kaapeli-tv-verkon internet-käyttökustannukset on pidetty korkeina.

Kaapeli-tv-verkko soveltuu sinänsä hyvin internetin käyttöön, mikä on luonteeltaan epäsymmetristä. Tietoa virtaa käyttäjälle moninkertainen määrä paluusuuntaan verrattuna.

• **Langattomista verkoista** tunnetuin on gsm-verkko. Gsm:n datasiirtoon määritelty siirtonopeus on 9 600 bittiä sekunnissa, mikä on aivan liian vähän muuhun kuin tekstimuotoisen datan siirtoon. Siksi gsm:n dataliikenne on pääasiassa lyhyitä tekstiviestejä eli sms-liikennettä. Hitaudesta on kärsinyt myös wap-palvelujen liikkeellelähtö.

Langattoman datasiirron näkymät ovat kuitenkin hyvät jo lähiaikoina käyttöön otettavien uusien tekniikoiden ansiosta. **Hscsd** nostaa datasiirtonopeuden nopeimpien modeemien tasolle. Sen käyttöä tosin rajoittaa nelinkertainen puhelumaksu.

Pysyvämpää helpotusta tuo siirtyminen datayhteyksissä piirikytkentäisestä pakettisiirtotekniikkaan eli **gprs**:ään. Datayhteys on tällöin koko ajan käytettävissä ja laskutus perustuu yhteysajan sijasta siirrettyyn datamäärään. Gprs-verkossa siirtonopeus on joustava käsite, mutta se voi nousta jopa 150 kbps:iin. Nopeus riittää hyvin vaikka videoneuvotteluihin.

Kolmannen sukupolven langaton kännykkäverkko on vielä muutaman vuoden päässä, mutta se jo tiedetään, että se tarjoaa jopa 2 Mbps:n siirtokaistan.

• **Langattomia lähiverkkoja** on ollut jo muutama vuosi. Ratkaisut ovat olleet valmistajakohtaisia, joten järjestelmät eivät ole toimineet keskenään kovin hyvin. Ne ovat soveltuneet paikallisiksi ratkaisuiksi, kun on haluttu yhdistää kannettavia tietokoneita verkkoon.

Tulevaisuudessa eri laitevalmistajien tukema **Bluetooth**-standardi mahdollistaa kannettavien laitteiden keskinäisen yhteydenpidon. Toimistoon palatessa kannettava tietokone kytkeytyy automaattisesti lähiverkkoon ja lukee saapuneet sähköpostit, ellei niitä ole asetettu luettavaksi koko ajan gprs-yhteyttä käyttäen.

Muita sovelluskohteita ovat kalenteri- ja yhteystietojen päivittyminen taskutietokoneen ja toimistoverkon välillä, automaattinen käyntikorttien vaihto kännyköiden välillä tai bussiaikataulujen päivittyminen liikennelaitoksen terminaalin ohi kulkiessa.

• **Sähkönjakeluverkkoa** on jo käytetty energialaitosten sisäisenä tiedonsiirtokanavana. Joka talouteen ulottuvana se tarjoaa merkittävän mahdollisuuden siirtokanavana. Sähköverkon käyttöönotto edellyttää kuitenkin mittavia investointeja. ■

JATKUU

peudella. Matin paketit haukkaavat kokonaiskaistanleveydestä vain muutaman kilobitin eli sadastuhannesosan.

Euroopan puolella paketit jatkavat matkaansa jonkin kansainvälisen operaattorin reititinverkossa, kunnes päätyvät lopulta Mattia palvelevan operaattorin ulkomaan reitittimeen ja kansalliseen runkoverkon kautta operaattorin modeemipalvelimelle. Siellä paketit ohjataan Matin varaamaa modeemiyhteyttä pitkin hänen kotitietokoneelleen. Matin modeemi muuntaa linjalta tulevan analogisen signaalin biteiksi, ja selainohjelma muodostaa biteistä videokuvan ruudulle. ■

Www-sivun matkakertomus

Kun kotitietokoneensa ääressä istuva Matti Meikäläinen klikkaa CNN:n uutispalvelun www-sivulla olevaa videoleikkeen linkkiä, hän käynnistää monimutkaisen tapahtumasarjan. Videoleikkeen matka Matin ruudulle kuvaa hyvin internet-verkon ja sen tekniikan monimuotoisuutta.

CNN:n www-sivut videoleikkeineen ovat www-palvelimen levyillä. Palvelinkoneita voi olla useampia ja ne on liitetty toisiinsa lähiverkolla, mitä ilmeisimmin gigabitin ethernetillä. Verkossa on myös reititin, joka hoitaa liikennettä kansalliseen runkoverkkoon. Www-palvelinohjelma käsittelee Matilta reitittimen kautta tulevan videoleikkeen latauspyynnön ja alkaa lähettää videokuvaa paketteina. Jotta videokuvaa voisi lähettää tietoverkossa, kuvattu materiaali on muutettu digitaaliseen muotoon ja ennen levylle tallennusta pakattu tiiviimpään tiedostokokoon. Suosittuja pakkaustapoja ovat RealVideo ja Quicktime.

Reititin tarkistaa omasta tietokannastaan, missä päin Matin ip-osoite sijaitsee. Sen perusteella paketit pukataan runkoverkkoa pitkin kohti USA:n itärannikkoa, jossa sijaitsevat Atlantin alittavien runkoverkkojen lähdöt. Pakettien reitti Atlantin ali riippuu siitä, kenen asiakas Matti on. Jokainen suomalainen internet-operaattori joutuu järjestämään ulkomaanyhteydet omille asiakkailleen.

USA:n runkoverkossa ja myös Atlantin ali videopaketit kulkevat valokaapeleissa jopa usean gigabitin sekuntino-

Verkkotekniikat

Lähiverkkotekniikat (lan, local area network)

Lähiverkko on saman rakennuksen tai toisiaan lähellä olevien rakennusten sisällä toimiva verkko. Se toteutetaan kupari- tai valokaapeleilla. Siirtonopeus lähiverkossa on noussut perus-ethernetin 10 megabitin sekuntinopeudesta satakertaiseksi eli nopeimmissa verkoissa tietoa kulkee jo gigabitin verran sekunnissa. Siirtotapa on yhteydetön eli lähettäjän ja vastaanottajan välillä ei ole jatkuvaa yhteyttä, vaan tieto lähetetään paketteina, jotka hakeutuvat perille osoitteen perusteella.

Yleisimmät yhteyskäytännöt (protokollat) ovat ethernetin eri nopeusversiot, fibre channel ja atm (asynchronous transfer mode).

- **Fibre channel** Nopeiden laitteiden yhdistämiseen kehitetty tiedonsiirtojärjestelmä. Se tarjoaa päästä päähän -yhteyden, joka soveltuu lähiverkkokäyttöön, mutta myös levyjärjestelmien kytkemiseen palvelinkoneeseen.
- **Atm-tekniikka** Tietoa lähetetään saman kokoisina paketteina. Lähettävän ja vastaanottavan laitteen välille muodostetaan atm-kytkimien ja niitä yhdistävien valokuitujen avulla virtuaalinen yhteys lähetyksen ajaksi. Atm- välitystekniikkaa voidaan käyttää sekä lähi- että runkoverkossa.

Runkoverkkotekniikat (wide area networks)

Tietoliikenneyhteyksien tarjoamiseen pitkillä etäisyyksillä tarvitaan lupa. Siksi yhteydet lähiverkkojen välillä hankitaan teleoperaattoreilta. Runkoverkkotekniikoita ovat frame relay, Sonet ja atm.

- **Atm** Kytkentäinen palveluverkko, jossa siirretään tietoa kiinteämittaisina soluina.
- **Frame relay** Edellistä vanhempi runkoverkkopalvelukonsepti. Sen avulla runkoverkosta varataan asiakkaalle sovittua siirtonopeutta vastaava liittymä.
- **Sonet** (Euroopassa SDH) Kiinteisiin optisiin yhteyksiin perustuva kokoelma standardeja.

Verkkoyhteyskerros

Siirtokerroksen ja sovellusohjelmien välissä toimii verkkoyhteyskerros. Sen tarkoituksena on tarjota sovellusohjelmille yhtenäinen rajapinta tiedonsiirtopalveluihin. Tärkeimmät verkkoyhteyskäytännöt ovat internetissä käytettävä tcp/ip. Lähiverkkojen suosituimmat protokollat ovat Netbios, AppleTalk ja Novellin ipx/spx.

- **Tcp/ip** (transmission control

protocol/internet protocol) Sisältää määrittelyt, joilla lähetettävä tieto muutetaan paketeiksi, miten paketit osoitetaan perille ja miten jatkolähetykset ja kuittaukset hoidetaan. Internetissä on käytössä myös udp-yhteyskäytäntö (user datagram protocol). Siinä paketeista ei lähetetä kuittauksia vaan lähetystapaa voidaan kuvata ilmaisulla ”varastoi ja lähetä edelleen” (store and forward). Esimerkiksi sähköpostien välityksessä käytetään udp:tä ja siksi viesti voi odottaa jatkolähetystä pitkiäkin aikoja.

• **Netbios** Microsoftin lähiverkojen yhteyskäytäntö. Sen avulla windows-asiakassovellukset pääsevät käyttämään NT-palvelimien palveluja, esimerkiksi yhteistä levytilaa ja tulostimia. Netbios riittää myös toimiston sisäisen sähköpostin ja muiden toimistosovellusten käyttöön. Jos käyttäjä haluaa internet-yhteyden, on hänen ladattava työasemaansa sen lisäksi tcp/ip -protokollapino.

• **AppleTalk** Applen kehittämä lähiverkkoprotokolla, jolla Macintosh-käyttäjät voivat hyödyntää verkossa levypalvelinten ja toistensa levytilaa ja yhteisiä tulostimia. Novellin lähiverkkoprotokolla ipx/spx tarjoaa vastaavat palvelut.

Sovellustason protokollat

Tietoliikenteen sovellusohjelmille on määritelty joukko komentoja ja tietorakenteita, joita noudattaen eri tietokoneissa toimivat sovellukset pystyvät kommunikoimaan keskenään. Näitä sovellustason protokollia ovat muun muassa:

• **Ftp** (file transfer protocol) Tiedostonsiirtoon määritelty yhteyskäytäntö.

• **Http** (hypertext transfer protocol) Www-sivujen siirtoon määritelty yhteyskäytäntö.

• **Smtp** (simple mail transfer protocol) Sähköpostiviestin välitykseen määritelty yhteyskäytäntö.

• **Nntp** (network news transfer protocol) Uutisryhmien lukuun tarkoitettu yhteyskäytäntö

• **Ldap** (light directory access protocol) Hakemistopalvelujen käyttöön määritelty yhteyskäytäntö

• **Irc** (internet relay chat) Suoraan viestintään tarkoitettu palvelu, keskusteluprotokolla.

Tietoliikennetermit

• **ActiveX** Microsoftin kehittämä ohjelmointirajapinta komponenttiohjelmointia varten. ActiveX-ohjelmakomponentit ovat itsenäisiä tehtäviä suorittavia sovellusohjelmien osia, joita käytetään laajempien sovellusten rakennuspalikoina. ActiveX-komponenttien lataaminen verkosta saattaa sisältää tietoturvariskin.

• **Adsl** (asymmetric digital subscriber line) Lankapuhelimen tilaajajohtoa hyödyntävä kiinteä verkkoyhteys, jonka nopeus verkosta tilaajalle on nopeampi kuin tilaajalta verkkoon päin; esimerkiksi 128 kbps–2 Mbps ja 128 kbps–512 kbps.

• **Best effort –palvelutaso** Internet-verkossa tiedon perillemeno ja siirtoon kuluva aika riippuu yhteyksien laadusta ja verkon kuormituksesta. Jos tietopakettia ei saada perille, vastaanottaja pyytää lähettäjää hidastamaan lähestysnopeutta.

• **Cookie** Pipari. Kuittaus, jonka www-palvelin saattaa lähettää käyttäjän työasemalle. Kuittien avulla palvelin seuraa muun muassa kuinka usein samalta työasemalta vieraillaan www-palvelimella.

• **Datan siirto sähköverkossa** Tietoa voidaan siirtää myös sähkönjakeluverkossa. Tekniikkaa on kehitetty jo vuosia, mutta käytännön sovellukset ovat jääneet energialaitosten omien sovellusten, kuten mittarien etäluvun ja -ohjauksen varaan. Verkon laajempi hyödyntäminen edellyttäisi energialaitoksilta investointeja talokohtaisiin laitteisiin. Tämä voisi olla kuluttajille houkutteleva vaihtoehto, koska siirtonopeus on kaapeli-tv-verkon luokkaa.

• **Dhcp** (dynamic host configuration protocol) Modeemi- tai isdn-yhteyden kautta internet-verkkoon liittyvällä laitteella ei ole kiinteää ip-numeroa, vaan numero varataan jokaista istuntoa varten erikseen operaattorin ip-osoite-poolista.

• **Dhtml** (dynamic html) Html:n

JATKUU

laajennus, jonka avulla www-sivuista voidaan tehdä helpommin muuneltavia.

• **Dns** (domain name system) Internetin nimipalvelu. Hierarkkinen internetin verkkoalueiden nimeämisjärjestelmä muodostuu päätason aluenimistä, joita ovat kansalliset pääalueet, esimerkiksi fi, se, uk sekä käyttötarkoituksen tai organisaation mukaan muodostuvista pääaluenimistä, kuten com, edu, gov, mil, org ja net. Niiden alapuolella ovat organisaatioiden aluenimet, jotka ovat esimerkiksi yritysten, oppilaitosten, virastojen jne. nimiä. Alimmalla tasolla on itse laitteen nimi. Internetin laitteisiin ja palvelimiin viitataan tavallisesti tällä koko nimellä, esimerkiksi www.mikropc.net. Nimipalvelin muuntaa nimen ip-osoitteeksi.

• **Ethernet-verkko** Lähiverkkoratkaisu, joka on loogiselta rakenteeltaan väylä. Siinä tieto liikkuu paketteina, joissa on lähettävän ja vastaanottavan laitteeen ethernet-osoite. Laitteet kuuntelevat ohi kulkevaa liikennettä ja poimivat sieltä itselleen kuuluvat paketit. Ethernet perustuu yhteentörmäyksen tunnistukseen. Kukin verkon laite voi lähettää dataa ilman ennakkovarausta. Jos kaksi laitetta lähettää samanaikaisesti, tapahtuu törmäys. Kummallekin arvotaan uusi lähetysaika kunnes uudelta törmäykseltä vältytään. Nopeus on 10 Mbps.

• **Fast ethernet** Kehittyneempi versio ethernet-verkosta. Nopeus on 100 Mbps.

• **Gigabit ethernet** Ethernetin uusin versio. Nopeus on 1 000 Mbps.

• **Gprs** (general packet radio service) Tulevissa matkapuhelinverkoissa datayhteys tukiasemaan on koko ajan käytettävissä. Dataa siirretään paketteina hyödyntämällä kytkentäisiltä puheluilta vapaaksi jäävää siirtokapasiteetia. Datasiirrosta maksetaan siirretyn tietomäärän perusteella.

• **Gsm** (global system mobile) Yleiseurooppalainen digitaalinen kännykkäverkko. Gsm toimii kahdella taajuudella eli 900 ja 1 800 MHz. Datasiirtonopeus on 9 600 kbps, jota ollaan nostamassa 14,400 kbps:iin.

• **Hscsd** (high speed circuit switched data) Gsm-verkon päivitys, jonka avulla dataa voidaan siirtää nelinkertaisella nopeudella eli 57,6 kbps.

• **Html** (hypertext markup language) Koodausjärjestelmä, jolla voidaan merkitä tekstin osat, kuvat, hyperlinkit ja muut www-sivujen elementit niin, että www-selainohjelma osaa näyttää ne suunnilleen samalla tavoin riippumatta millä ohjelmalla tai laitteella käyttäjä niitä katselee.

• **Ip** (internet protocol) Yleisnimitys internet-verkon yhteyskäytännöille. Nykyinen versio on 32-bittinen ipv4. Kehitteillä oleva ipv6 käyttää 128 bittiä, mikä kasvattaa internetin osoiteavaruuden nykytarpeisiin riittäväksi.

• **Isdn** (intergrated services digital network) Kokonaan digitaalinen puhelinverkon tilaajaliittymä. Asiakkaalle asennetaan isdn-verkkopääte, johon päätelaitteet, muun muassa modeemin korvaava isdn-kortti ja digitaalinen puhelin liitetään.

• **Java** Sun Microsystemsin kehittämä ohjelmointikieli. Javalla voidaan tehdä sovelmia. Ne ovat pieniä sovellusohjelmia, jotka voidaan ladata www-sivujen mukana tai asemasta käyttäjän työasemalle. Selainohjelmassa on Java-tulkki, joka suorittaa sovelman.

• **Java-script** Ohjelmointikieli, jolla voidaan tehdä www-sivuille sovelmia, jotka suoritetaan sivun latauksen yhteydessä.

• **Kaapeli-tv-verkko** Kaapeli-tv-verkko voidaan muuntaa kaksisuuntaiseksi, jolloin tilaajat voivat liittyä sen avulla internettiin. Pc liitetään kaapeliverkkoon kaapelimodeemilla. Siirtonopeus on muutamia satoja kilobittejä sekunnissa eli vähintään kymmenkertainen modeemiyhteyteen verrattuna.

• **Mac-osoite** (media access control) Mac viittaa laitteistotason verkkoliittymään. Esimerkiksi ethernet-verkossa jokaisella laitteella on yksilöllinen ethernet-osoite kutakin liittymää (verkkokorttia) kohti. Jos laite liitetään internet-verkkoon, kuhunkin ethernet-osoitteeseen liitetään ip-numero, joka ilmoitetaan verkon reititystietoihin.

• **Pakettiverkko** (packet network) Pakettiverkossa lähettäjän ja vastaanottajan välillä ei ole suoraa yhteyttä. Data lähetetään osoitteellisina paketteina. Vastaanotetuista paketeista lähetetään kuittaus ja viallisina saapuneista tai puuttuvista paketeista pyyntö lähettää ne uudelleen.

• **Piirikytkentäinen verkko** (circuit switcher network) Piirikytkentäisessä verkossa lähettäjän ja vastaanottajan välille muodostetaan päästä päähän -yhteys tiedonsiirron ajaksi. Esimerkkinä piirikytkentäisestä verkosta on puhelinverkko.

• **Pots** (plain old telephone system) Perinteinen lankapuhelinverkko. Datasiirto on mahdollista modeemien avulla.

• **Ppp** (point to point protocol) Reitittämätön yhteys. Ppp:tä käytetään, kun yhteyden takana on vain yksi laite eli esimerkiksi, kun yksittäinen käyttäjä liittyy internet-verkkoon modeemi- tai isdn-yhteydellä.

• **Proxy** Välipalvelin toimii verkosta haettavan aineiston tilapäisvarastona. Sen avulla pyritään vähentämään liikennettä varsinkin kalliilla ulkomaan linjoilla. Operaattorit ohjaavat ulkomaille suuntautuvat haut välipalvelimen kautta. Jos haettava aineisto on edellisen hakijan jäljiltä valmiiksi välipalvelimella, uusi hakija saa sen nopeammin sieltä.

• **QoS** (quality of service) Kun verkossa siirretään tietoa, jonka perillemeno ajoissa on välttämätöntä, tarvitaan siirrolle taattu nopeus. Tällaista korkeampilaatuista palvelua tarvitsevat reaaliaikaiset sovellukset kuten videokuvan ja äänen siirto. Tulevassa ipv6-versiossa osalle liikennettä voidaan antaa korkeampi prioriteetti.

• **Sms** (short message service) Tekstiviestien lähetys gsm-puhelimella. Sms-palvelun avulla voi lähettää enintään 160 merkin mittaisia tekstiviestejä gsm-puhelimesta toiseen. Jos vastaanottajan puhelin ei ole päällä, viesti varastoidaan sanomakeskukseen ja välitetään, kun puhelin taas ilmottautuu verkkoon.

• **Sonet** (synchronous optical network) Optisille runkoyhteyksille määritelty standardi. Sonet muodostaa siirtokerroksen, jonka päällä voidaan siirtää suoraan ip-paketteja tai sitä voidaan käyttää yhdistämään atm-kytkimiä. Sonet-standardiperheeseen kuuluu eri nopeuksisia yhteyksiä:

OC-TASO	NOPEUS
OC-1	51,8 Mbps
OC-3	155,5 Mbps
OC-12	622,1 Mbps
OC-24	1 244 Mbps
OC-48	2 488 Mbps

• **Tcp** (transmission control protocol) Tcp valvoo pakettien perillemenoa kuittausviestien (ack, acknowledgement) ja uudelleenlähetyspyyntöjen avulla. Jos runsaasti paketteja katoaa tai vioittuu matkalla, tcp hidastaa pakettien lähetysnopeutta.

• **Udp** (user datagram protocol) Internetin alkuperäinen siirtoprotokolla. Udp lähettää datapaketin reititintietojen perusteella eteenpäin, mutta ei tarkista, meneekö se perille. Käytetään sähköpostiviestin lähettämisessä.

• **Url** (uniform resource locator) Internetin osoitusmekanismi, joka kertoo siirtoprotokollan, palvelimen nimen, hakemistorakenteen ja tiedoston nimen.

• **Wap** (wireless access protocol) Kännykkäverkkoihin suunniteltu sovellustason protokolla. Toistaiseksi wap-palvelujen kehitystä on hidastanut päätelaitteiden huono saatavuus ja gsm-verkon datasiirron hitaus.

• **Wins** Microsoftin NT-palvelinverkossa toimiva nimipalvelu.

• **Wml** (wireless markup language) Wap-aineiston kuvaamiseen tarkoitettu koodausjärjestelmä.

• **VoIP** (voice over ip) Puhelinliikenteen välittäminen internetissä. Puhelinverkko ei ole kovinkaan taloudellinen tiedonsiirtotapa. Soitettaessa muodostetaan päästä päähän -yhteys soittajien välille, vaikka todellisuudessa yhteydestä käytetään vain murto-osa. VoIP muuntaa puheen ja puhelun kytkentätiedot ip-paketeiksi ja lähettää ne muun liikenteen seassa. Tällöin on kuitenkin varmistettava, ettei pakettien siirrossa tapahdu viiveitä ja ettei paketteja huku liikaa matkalla. Laajamittaisempi VoIP:n käyttö edellyttää, että puheluliikenteen paketeille voidaan antaa etusija muihin paketteihin nähden.

• **Www** (world wide web) Internet-verkon sisällä oleva palvelinten verkosto, joihin on tallennettu monimuotoista informaatiota. Www perustuu url-osoitteisiin, http-yhteyskäytäntöön ja html-sivunkuvauskieleen, joskin palvelu on jatkuvasti kehittynyt.

• **Xml** (extented markup language) Html-kielen laajennus, jonka avulla www-sivuille voidaan lisätä älykkyyttä, esimerkiksi ohjelmakutsuja, joilla voidaan hakea tietoa tietokannasta ja näyttää ne osana sivua. ■

MINUN VISIONI

Langaton INTERNET ON LÄHELLÄ

PUHU KÄNNYKÄLLESI – CHATTAA NAAPURILLE

TIILISKIVIMÄINEN MOBIRA CITYMAN

edusti 1980-luvulla samaa kehityskaaren vaihetta kuin ensimmäiset beta-version wap-kännykät edustavat nyt seuraavan sukupolven matkaviestinnässä. Wi – Wireless internet – mullistaa maailmamme vielä tehokkaammin 2000-luvulla kuin internet pöytäkoneissa 1900-luvulla.

Internet irrottautuu työpaikkojen ja kotien pöytäkoneista mukaamme ”joka niemeen, notkoon ja saarelmaan” eli taskuun, autoon ja jopa vaatteisiimmekin. Tulevaisuutemme it-laite on siis langaton, pienikokoinen ja puhetta ymmärtävä.

GSM ENSIN, NETTI SITTEN. 1980-luvulla kannettavissa puhelimissa käytössä olleet arp- ja nmt-tekniikat syrjäytti 1990-luvulla gsm-tekniikka. Tämän hetken avainsanat kuten wap/wml, hscsd/gprs ja umts luotsaavat meidät sujuvasti 2000-luvun langattomaan tiedonsiirtoon. Nyt, kun nämä avainsanat liitetään langattomaan bluetooth-tekniikkaan, on ainakin riskisijoittajien kiinnostus herätetty...

Internet on vakiinnuttanut paikkansa merkittävänä tiedonhakukanavana niin kotona kuin töissä. Jäyhästi kommunikoivista suomalaisista on tullut innokkaita sähköpostiviestijiä ja chattailijoita. Päivittäin ilmassa singahtelee satoja tuhansia tekstiviestejä.

Viidessä vuodessa atk-alan ja erityisesti tietoliikennepuolen friikeille suunnatusta internetistä on tullut kotitalouksien kestokulutustavara, jota viikoittain käyttää yli kaksi miljoonaa suomalaista.

Langaton internet on tulevaisuuden läpilyöntisovellus eli KILLER APPLICATION.

KIMMO ROUSKU
KIMMO@ROUSKU.COM

NOPEUTTA JA PALVELUJA PUUTTUU. Nykytekniikan nopeus riittää vielä toistaiseksi useimpiin kotikäytössä tarvittaviin peruspalveluihin. Perinteinen modeemi- tai isdn-yhteys ei kuitenkaan jatkossa riitä korkeatasoisen äänen saatikka laadukkaan videokuvan välittämiseen. Vielä suurempi ongelma seuraa siitä, että internet on sidottu kiinteästi tiettyihin pisteisiin kodeissa ja työpaikoilla.

Sähköposti, kalenteri, sanakirja, karttapalvelut ja paikkatiedot, palveluiden ja tuotteiden haku sekä elektroninen kauppa liittyvät luontevasti sekä työhön että vapaa-aikaan. Niitä toivoisi voitavan käyttää 24 tuntia vuorokaudessa seitsemänä päivänä viikossa. Miksi ne eivät vielä toimi matkapuhelimessa?

Saamme toteutettua internetin kautta perinteisillä pöytäkoneilla lähes kaikki toiveemme ja mielihalumme, koskivatpa ne tiedon etsimistä (ajoittain myös löytämistä...) tai tuotteiden ostamista niin työpaikalla kuin kotona. Tämä edellyttää kuitenkin internet-yhteyttä, mielellään kiinteää ja mahdollisimman nopeaa.

Langallisissa internet-yhteyksissä loikataan vauhdilla hitaista modeemi- ja isdn-yhteyksistä satojen kilobittien ja jopa useiden megabittien siirtonopeuksiin käyttäen vanhaa tuttua puhelinkaapelia ja/tai kaapelitv-verkkoa. Langattomien yhteyksien nopeudet jäävät toistaiseksi jälkeen.

Viime vuonna esitellyt 14,4 kbps:n ja enimmillään siitä nelinkertaisella nopeudella toimivat tiedonsiirtoyhteydet ovat liian kalliita ja niiden kattavuus on liian suppea, joten ne jäävät välivaiheeksi seuraavaa langattomien yhteyksien sukupolvea odotellessa.

MIKSEI SELAINTA GSM-LAITTEESEEN? Miksei www-selainta ja gsm-puhelinta voi noin vain liimata yhteen? Nokia Communicatorin ensimmäinen versio ilmestyi markkinoille jo useita vuosia sitten ja sisälsi www-selaimen, sähköpostin, kalenterin ja myös puhelimen. Onko kehitys pysähtynyt tähän?

Keskeiset ongelmat ovat käyttöliittymä, siihen liittyvä näyttötekniikka ja tiedon syöttö yhdistettyinä kokoon ja virrankulutukseen. Toistaiseksi ei ole saatu luotua yhtälöä, jonka ratkaisu tuottaisi näistä hyvin toimivan paketin. Sen keksijä ja markkinoille lanseeraaja on varmasti tulevaisuuden menestyjä.

Langaton internet tarvitsee nykyaikaisen käyttöliittymän. Palmin ja useiden muiden käyttämä kynä ja tekstintunnistus ovat hyvä peruskorvike näppäimistölle. Jotta laite saataisiin pidettyä riittävän pienenä, pitäisi siihen kuitenkin pystyä tarvittaessa liittämään

jonkinlainen näppäimistö Ericssonin puhelimeen liitettävän Chatboardin tapaan.

PUHU KÄNNYKÄLLESI! Totesin hiljattain eräässä luennossani: ”Tulevaisuudessa kännykkään voi puhua!”, jolloin ei-atk-ammattilaisista koostunut yleisö kommentoi enemmän tai vähemmän hämmästyneenä: ”Kyllä siihen voi jo nyt puhua”.

Tarkoitukseni oli viitata puheentunnistukseen ja siihen, että tulevaisuudessa itse kännykälle voi antaa käskyjä puhuen. Microsoft kehittää Officen seuraavaan 10-versioon puheentunnistusrajapintaa (SAPI, speech API). Tämän tekniikan siirtyminen wi-laitteisiin ei prosessoritehojen kasvaessa ja Transmetan Crusoen kaltaisten prosessoreiden tunkiessa markkinoille ole enää kovin kaukana.

Aito puhujasta ja kielestä riippumaton puheentunnistaminen on kuitenkin vielä tulevaisuuden haave. Toistaiseksi täytyy tyytyä opettamaan laitteelle etukäteen valmiita fraaseja, makroja ja yksinkertaista sähköpostisanelua.

Miksi www-selainta ja gsm-puhelinta ei voi noin vain liimata yhteen? Onko kehitys pysähtynyt Nokia Communicatoriin?

NÄYTTÖ ON ISO ONGELMA. Merkittävin ongelma kaikissa nykyisissä matkapuhelimissa, pda- ja wi-laitteissa on näyttötekniikka. Kenenkään ei ole vielä kuultu valittavan, että hänellä on liian iso näyttö laitteessaan. Myös näytön tarkkuus on nykyisissä wap-puhelimissa melko onneton, joten kehitys voi mennä ainoastaan parempaan suuntaan.

Kymmenen vuoden kuluessa elektroninen ”A4-paperi” saavuttaa lähes yhtä hyvän luettavuuden kuin perinteinen suomalainen paperi. Kymmenen vuoden päästä käyttäjä voi valita matkakäyttöön wi-laitteen pienellä näytöllä varustetun perusosan tai kokouskäyttöön vähintään A4-näyttöisen laajennusosan.

Olen vakuuttunut siitä, että 20 vuoden kuluessa paperin kulutus vähenee, vaikkakaan kokonaan paperitonta toimistoa emme saavuttane koskaan.

Paperia tarvitaan edelleen esimerkiksi allekirjoituksen takia, mutta kunhan sähköinen allekirjoittaminen ja henkilön tunnistaminen yleistyvät – aluksi älykorttien ja pinkoodien ja myöhemmin biometrisen tunnistuksen avulla – paperiteollisuutemme voi herätä kaikkien aikojen krapulaan.

TIEDÄ MISSÄ OLET. Tarvitsemmeko videoneuvottelua wi-laitteessa? Kuluttajien on sitä oikeastaan turha murehtia, sillä se tuodaan laitteeseen joka tapauksessa. Koska samalla laitteeseen liitetään paikkatieto, käyttäjä voi halutessaan todistettavasti kertoa ja myös näyttää olleensa siellä, missä väittääkin.

Perheriidat saavuttavat uuden teknisen tason. Wi-laite osaa kertoa myös siihen tallennettujen perheenjäsenten ja ystävien tilatiedon joko kuvasymboleilla tai vaikkapa ystävän niin salliessa thumbnailien tai videoleikkeiden muodossa.

Se mitä ICQ ja AOL/MSN:n Messenger-palvelut ovat tuoneet pöytäkoneisiin ja viestintään tuttujen kanssa, saadaan jatkossa wi-laitteisiin mukaan kaikkialle.

Koska wi-laite toimii mp3/video-soittimena ja nauhurina, voidaan tuttujen luona vierailtaessa siirtyä uuteen ulottuvuuteen lomavideoita katseltaessa. Parhaat still-kuvat lähetetään luonnollisesti langattomasti tuttavan hanverkon kautta (home area network), jos hänen pan-verkon (personal area network) palomuurinsa sen vain sallii.

PELIT JA OSTOSLISTAT MUKAAN. Kotitietokone on ollut tärkeä etenkin pelattaessa tietokonepelejä ja lapsiperheiden käytössä. Pöytäkoneen merkitys vähenee, jos ja kun wi-laitteisiin saadaan pelikäyttöön sopiva käyttöliittymä ja riittävä prosessoriteho. Yksi ja sama wi-laite voisi siis toimia työvälineenä työpaikalla, pelikoneena kotona ja monipuolisena viestintäkeskuksena ja työvälineenä matkalla.

Perinteinen ”isokokoinen” pöytämikro muuntuu palvelimeksi, johon varastoidaan ja varmuuskopioidaan ne sadat teratavut videoinformaatiota, jota tulevaisuudessa vastaanotamme ja tuotamme.

Roskapostista siirrymme roskavideoihin. Kulkiessasi tulevaisuudessa kauppakeskuksessa saattaa wi-laitteesi muisti täyttyä videomainoksista ja tarjouksista, jos olet unohtanut napsauttaa ”ei mainoksia” -bitin pois päältä.

Toisaalta Alkon ohi kulkiessasi jääkaappisi saattaa lähettää muiden viestien läpi huomautuksen, että nykyisellä kulutuksella jäljellä oleva espanjalainen punaviinisi loppuu kahden päivän ja 8 tunnin kuluttua, joten täydennystä kannattaisi harkita.

KUKA PAKETOISI TÄMÄN KAIKEN? Langaton internet on tulevaisuuden läpilyöntisovellus eli killer application, samaa tasoa kuin **Tim Berners-Leen** kehittämä hyperteksti/www-selain on ollut koko internet-maailmalle. 20 vuoden kuluttua muistelemme pöytäkoneita yhtä huvittuneina kuin nyt naureskelemme 80-luvulle ja vaikkapa Commodore 64:n kaltaisille laitteille. Suosittelen vilkaisemaan osoitetta www.w3.org/History/

Lähes kaikki tässä jutussa kerrotut ratkaisut ovat nyt jo toteutettavissa, toiset helpommin ja halvemmalla, toiset kalliimmin ja monimutkaisemmalla tekniikalla.

Kysymys vain kuuluu, kuinka ne kaikki saadaan integroitua riittävän pieneen tilaan helppokäyttöiseksi ja kohtuuhintaiseksi kokonaisuudeksi. Mielellään maailmanlaajuiseksi, laitteistovalmistajista riippumattomaksi standardiksi.

Ja kuka tekee tämän integroinnin? Todennäköisesti ei ainakaan nykyistä it-maailmaa dominoiva Microsoft. ■

Yhteen 3Comin SuperStack II 9100 -kytkimeen voidaan asentaa kolme gigabit-moduulia.

UUDET TUOTTEET TIETOLIIKENNEJAVERKOT

Kertaluokkaa lisää

3Comin uudet 100/1000-lähiverkkokytkimet kymmenkertaistavat verkon suorituskyvyn helposti ja nopeasti ilman merkittäviä investointeja. e-Network-tuotteet tuovat kytkimiin 100/1000 megabitin nopeuden kuparikaapeliverkossa sekä layer 3 -reitityksen.

Etenkin sähköisen kaupankäynnin sovellukset edellyttävät verkolta paljon kaistanleveyttä. 3Comin SuperStack II:n Gigabit- ja Layer 3 -moduulit sopivat käytössä oleviin SuperStack-sarjan kytkimiin. Näin verkon suorituskykyä saadaan parannettua nopeasti yhden moduulin lisäyksellä.

3Comin SuperStack II Switch 1000BASE-T -runkoyhteysmoduuli helpottaa päivittämistä gigabitin kupariverkkoihin. SuperStack II 9100 -kytkin helpottaa pääsyä liiketoiminnalle kriittisiin tietokantoihin, vähentää liikenneruuhkaa verkon solmukohdissa ja parantaa näin verkon käytettävyyttä.

Uusi SuperStack II Switch Layer-3 -reititinmoduuli vastaa hinnaltaan markkinoilla olevia layer 2 -tuotteita. SuperStack reitittää ip-liikennettä aliverkkojen ja ipx:n, Appletalkin ja muiden protokollien välillä. Layer 3 -reititysmoduuli sopii SuperStack II 1100, 3300 ja 3300FX -kytkimiin. ■

LISÄTIETOJA: 3COM NORDIC, P. (09) 4354 2067, WWW.3COM.FI

3Comin HomeConnect -kaapelimodeemit voidaan asentaa ilman operaattorin apua. Ulkoinen Cable Modem External -malli perustuu DOCSIS-standardiin. Sisäisen pci-liitäntäisen CMI-modeemin tehonkulutus on alhainen, ja se käyttää järjestelmän suorititnta hyvin vähän. Kaapelimodeemin laaja kaista mahdollistaa muun muassa käyttäjien ja sovellusten erilaiset palvelutasot, tosiaikaisen audio- ja video-streaming-toiminnon sekä samanaikaisen data- ja puheliikenteen.

LISÄTIETOJA: 3COM NORDIC, P. (09) 4354 2067, WWW.3COM.FI

◄ 3Com HomeConnect -kaapelimodeemit toimivat sekä pc- että Macintosh-käyttöjärjestelmissä.

D-Link DI-206 tukee pap-, chap- ja ms-chap-käyttäjäntunnistusta sekä RADIUS-autentikointia. ▼

Langaton verkko nopeasti

ELSA Airlancer ISA-2 ja MC-2 ovat langattomia verkkokortteja, jotka siirtävät tietoa enintään kahden megabitin nopeudella sekunnissa (IEEE 802.11 -standardi). Langattomilla sovittimilla lähiverkon rakentaminen sujuu hetkessä, sillä kaapelointia ei tarvita ja työpisteen siirto on helppoa. Langattomat verkkokortit eivät tarvitse erillistä keskitintä toimiakseen.

Airlancer-sovittimien kantama rakennuksissa on noin 30 metriä, avotilassa 300 metriä. Airlancerit ovat yhteensopivia ELSA Lancom L-2- ja IL-2-tuotteiden kanssa, joilla yhdistetään langaton ja langallisen lähiverkko. Kortit tukevat Windows 95/98- ja NT 4.0 -käyttöjärjestelmiä. Laitteilla on vuoden takuu.

Pöytätietokoneisiin tarkoitettu isa-väyläinen Airlancer ISA-2 maksaa 2 795 markkaa ja kannettaviin mikroihin soveltuva pc card -liitäntäinen MC-2 2 295 markkaa. ■

LISÄTIETOJA: GAMETECH OY, P. (09) 348 33211, WWW.GAMETECH.FI

Isdn kotitoimistoon

D-Linkin DI-206 on pieniin toimistoihin ja koteihin tarkoitettu isdn-reititin. Bri-liittymään (basic rate interface) kytkettävä isdn-reititin kytkeytyy internet-operaattorin soittosarjaan 64 tai 128 kilobitin yhteysnopeudella.

Pienessä lähiverkossa ei välttämättä tarvita keskitintä tai kytkintä lainkaan: muut lähiverkon tietokoneet voidaan kytkeä suoraan D-Link-reitittimeen 6-porttiseen 10 megabitin keskittimeen. Reitittimessä on lisäksi kaksi analogista puhelinliitäntää.

Isdn-reititin tukee dynaamista yhteysnopeuden allokointia (bandwidth on demand), mikä säästää linjakustannuksia. Etäkäyttäjille reititin antaa ip-osoitteen onnistuneen käyttäjäntunnistuksen jälkeen. Lähiverkon mikrojen ip-osoitteet eivät näy julkiseen internetiin nat-osoitemuunnoksen (network address translation) ansiosta.

Reitittimen asetukset määritellään konsoliportin avulla, telnet-yhteydellä tai www-selaimella. ■

LISÄTIETOJA: INGRAM MICRO OY, P. (09) 502 7400, FI.INGRAMMICRO.COM

UUDET TUOTTEET TIETOLIIKENNEJAVERKOT

Hyökkäykset kuriin

Protect Datan Tripwire Security hälyttää kriittisissä palvelimissa ja työasemissa tapahtuvista muutoksista. Tripwire valvoo tiedostoja sekä järjestelmää ilmoittaen välittömästi tapahtuvista odottamattomista muutoksista kuten DoS-hyökkäyksistä (denial of service) ja myös laiteongelmista.

Tripwire valvoo palvelimia ja työasemia vertaamalla tietoja järjestelmässä ja tiedostoissa aikaisemmin otettuihin digitaalisiin sormenjälkiin. Tällöin havaitaan kaikki muutokset, mitä jälkeenpäin on tehty atk-järjestelmään tai tiedostoihin.

Tripwire soveltuu esimerkiksi internet-palvelimiin. Se suojaa myös verkon sisäpuolelta tulevilta tahallisilta tai tahattomilta systeemin tai tietojen muutoksilta. Se täydentää perinteisiä ratkaisuja suojaamalla arvokasta dataa itsessään, eikä keskity vain verkon ulkopuolelta tulevien uhkien puolustukseen kuten palomuuriratkaisut.

Ohjelmiston vahvuutena on kevyt rakenne ja pienet resurssivaatimukset sekä helppokäyttöisyys. Tripwireä on saatavilla myös vapaasti jaettavana versiona, josta puuttuu hallittavuus sekä tuotantokäytössä olennaisia turvaominaisuuksia.

Tripwire on saatavissa useille laitealustoille: HP-UX, Linux, Solaris, Windows NT, IBM-AIX, SGI IRIX sekä Tru64 Unix. ■

LISÄTIETOJA: PROTECT DATA OY, P. (09) 7525 2440, WWW.PROTECTDATA.FI

Telia turvaa verkossa

Telian verkkopohjainen palomuuripalvelu suojaa adsl- ja atm-liittymäasiakkaiden lähiverkkoja ulkoisista verkoista kuten internetistä tulevilta hyökkäyksiltä.

Yleensä tietoturvasta huolehtii reitittimen pääsylista. Telian ratkaisu suodattaa tietoliikennettä ip-paketeittain. Adsl-liittymän perussuojaus pohjautuu palomuurisäännöstöön, joka sopii useimmille pk-yrityksille ja kotitoimistoille. Suojaustaso on laajennettavissa tarpeiden mukaan palomuuripalveluksi, joka sallii palomuurisäännöstön muutokset.

Palomuuripalvelun hinta koostuu kiinteästä kuukausimaksusta ja kertaluontoisesta käyttöönottomaksusta. Palvelun käyttöönotto ei edellytä lisenssimaksuja tai laiteinvestointeja.

Verkkopalomuuri voidaan asentaa uusiin tai jo käytössä oleviin Telian adsl- ja atm-liittymiin. Palomuuri ei hidasta liittymän tiedonsiirtonopeutta. ■

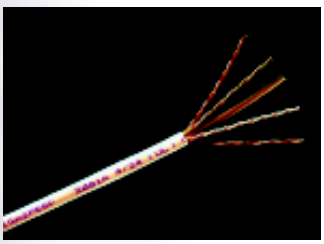
LISÄTIETOJA: TELIA FINLAND OY, P. 0303 9941, WWW.TELIA.FI

F-Secure iD2 -älykorttitunnistus helpottaa virtuaaliverkkojen turvallista etäkäyttöä. Ensimmäinen iD2-tekniikkaa käyttävä tuote on alkukeväästä julkaistava F-Secure VPN+ -salausohjelmiston uusin versio. F-Secure VPN+:n avulla estetään luvattomilta tunkeutujilta pääsy virtuaalisiin erillisverkkoihin (vpn) ilman, että verkon auktorisoitujen etäkäyttäjien työskentely hankaloituu. Tunnistaminen perustuu julkiseen avaimeen (PKI) sekä etäkäyttäjän yksityiseen avaimeen. ■

LISÄTIETOJA: F-SECURE OYJ, P. (09) 859 900, WWW.F-SECURE.COM

Business Roboticsin **Talisman WapMail 1.0** -sovelluksella wap-käyttäjä voi lukea ja kirjoittaa sekä hallita yrityksen palvelimessa sijaitsevia sähköposteja. Ohjelmisto tukee muun muassa Microsoft Exchangea, Lotuksen Notesia ja cc:Mailia. Puhelin voi olla mikä tahansa wap-malli. Soittaja tunnistetaan käyttäjätunnuksella ja salasanalla sekä lisäksi soittajan numeron tai ip-numeron perusteella. Sovellus edellyttää Nokia WAP Server -laitteistoa. ■

LISÄTIETOJA: BUSINESS ROBOTICS OY, P. (09) 4355 070, WWW.BUSINESSROBOTICS.COM



GigaSPEED 81 -verkkokaapeli huolehtii verkon tiedonsiirtokyvystä gigabit-luokassa.

Lucentin yksityisverkkoihin tarkoitettu **GigaSPEED 81** -utp-kaapeli (suojaamaton parikaapeli, unshielded twisted pair) nostaa lähiverkkojen siirtonopeutta ja pienentää hallintakustannuksia. GigaSPEED 81 ylittää nykyiset kategorian 6 vaatimukset. Erityistä huomiota on valmistajan mukaan kiinnitetty kaapelin kaistanleveyteen, kaapeliparien ylikuulumiseen ja vaimennukseen. GigaSPEED soveltuu muun muassa gigabitin ethernetiin ja 1,2 gigabitin atm-verkkoihin. ■

LISÄTIETOJA: LUCENT TECHNOLOGIES NORDICS OY, P. (09) 2517 2455, WWW.LUCENT-PARTNER.COM

Allied Telesyn AT-View 6.0 -verkonhallintaohjelmisto tuo olennaiset työkalut tietoverkkojen hallintaan ja ylläpitoon keskikokoisiin ja suuriin yritysverkkoihin. Se raportoi kaikkien Allied Telesyn -verkkokomponenttien toiminnan. Sovellus avustaa laitekonfigurointia ja asennusta graafisten ikonien avulla sekä kerää ja raportoi tilastotietoa verkkoliikenteestä. AT-View on yhteensopiva HP OpenView Network Node Managerin ja Tivoli Netviewin kanssa.

Allied Telesyn AT-2700 PCI Fast Ethernet -verkkosovittimien hallintaominaisuudet ovat parantuneet. Uudessa sovitinsarjassa yhdistyvät autokonfigurointi, helppo ja nopea asennus sekä taattu yhteensopivuus. AT-2700-sovittimet tukevat OnNow- ja ACPI-virransäästöä sekä Net PC -määritystä. ■

LISÄTIETOJA: DCC OY, P. (09) 2709 2360, WWW.DCC.FI

Allied Telesyn AT-2700 -verkkosovittimen käytettävyyttä turvaavat elinikäinen takuu ja ilmainen tekninen tuki.

Windows 2000

TEHOA apuohjelmilla

Windows 2000 ja sen sukulaiset 1

Uusia ominaisuuksia 2

Asentamisen vaihtoehdot 3

Asetukset kohdalleen 4

Tehoa apuohjelmilla 5

6

7

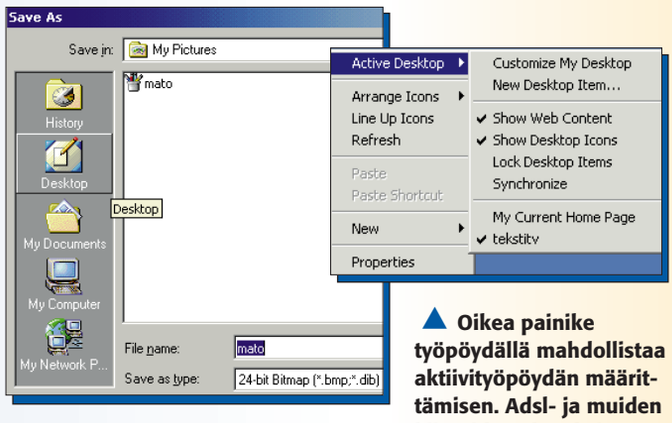
8

Windows 2000 tuo tehokäyttäjälle monia uusia apuohjelmia koneen kunnon ja suorituskyvyn seuraamiseen. Myös peruskäyttäjä saa uutta tehoa uudistuneista apuvälineistä.

Teksti: Kimmo Rousku

Active desktop -työpöytä tuli jo Windows 95:een IE 4 -päivityksen yhteydessä. Nyt sitä uskaltaa käyttääkin, sillä se on tullut vakaammaksi, koska se on integroitu syvemmälle käyttöjärjestelmän ytimeen.

Napautettuasi hiiren oikeata painiketta työpöydällä saat esille Active Desktop -valinnan, josta löytyy useita uusia kohtia. Uuden sivun lisääminen tapahtuu New desktop item -valinnalla. Kun lisäät uuden kohteen työpöydälle, kannattaa sen päivitysaikataulua miettiä, varsinkin jos sinulla ei ole nopeaa, kiinteää yhteyttä internetiin.



Suurin peruskäyttäjälle näkyvä muutos on uusittu tiedostojen tallentamis- ja avaamistoiminto.

Oikea painike työpöydällä mahdollistaa aktiivityöpöydän määrittämisen. Adsl- ja muiden kiinteiden yhteyksien varassa roikkuvat voivat työstää kotiinkin lähes reaaliajassa päivittyvän uutistyöpöydän.

Uudenlaista tiedostojen käsittelyä

Peruskäyttäjä huomaa käyttöliittymän muutoksen lähinnä työvälineohjelmia käyttäessään. Niiden tiedostojenkäsittely eli avaa/tallenna-lomakkeet on taas täysin uusittu. Asiaa vielä sekoittaa se, että osassa ohjelmia saattaa olla käytössä vanhanmallinen tallenna/avaa-ikkuna.

Uusi menetelmä on parempi, kunhan datat on muistettu tallentaa keskitetysti samaan kansiorakenteeseen. Sijainti voidaan määrittää My Documents -valintaan, jos se ei ole käyttäjäprofiilin alaisuudessa oleva kansio.

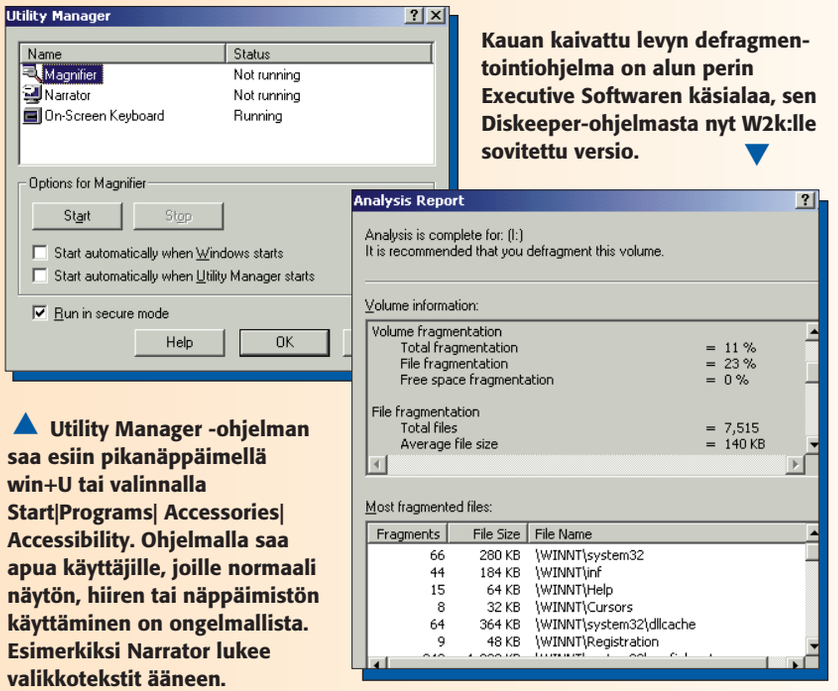
Erittäin hyödyllinen on **History**-painike, jolla pääsee loikkimaan aikaisemmin käydyissä kansioissa. Ja lopuksi: ikkunan kokoa voidaan vihdoin muuttaa!

Ilman verkkoyhteyttä käytettävien tiedostojen synkronointiasetukset löydät valikosta Tools|Synchronize. Kun sinulla on yhteys palvelimelle, napauta hiiren oikealla painikkeella kansiota tai tiedostoa ja valitse ”Make available offline”. Näin tiedosto kopioituu paikallisesti käytettäväksi. Synkronoinnin saat esille myös Start|Programs|Accessories -valinnasta.

Ntfs-tiedostojärjestelmää käyttävällä levyllä saat esiin uusia kansion tai tiedoston ominaisuuksia valinnalla hiiren oikea painike | Advanced. Tiedostojen automaattinen indeksointi, pakkaaminen eli kompressointi ja sa-

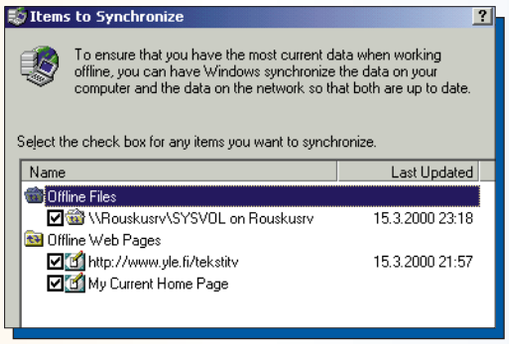
Sarjan www-sivuilta osoitteesta **http://mikropc.net** löydät lisätietoa ja kuvia näistä apuohjelmista ja käyttöliittymästä. Sivuilla pn myös kattava luettelo erilaista pikanäppäimistä.

Microsoft Windows 2000 -käyttöjärjestelmää esittelevän artikkelisarjan seuraavassa osassa keskitytään käyttäjähallintaan ja resurssienjakamiseen. Kommentteja voit lähettää osoitteeseen **kimmo@rousku.com**.

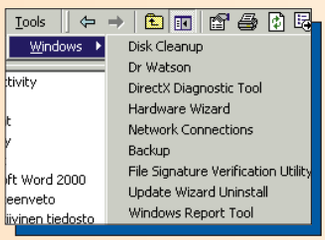


Kauan kaivattu levyn defragmentointiohjelma on alun perin Executive Softwaren käsialaa, sen Diskeeper-ohjelmasta nyt W2k:lle sovitettu versio.

Utility Manager -ohjelman saa esiin pikanäppäimellä win+U tai valinnalla Start|Programs| Accessories| Accessibility. Ohjelmalla saa apua käyttäjille, joille normaali näytön, hiiren tai näppäimistön käyttäminen on ongelmallista. Esimerkiksi Narrator lukee valikkotekstit ääneen.



Kansion Tools-valikon Synchronize-valinnalla saat esille synkronoitavaksi määritetyt tiedostot. Synkronoidut tiedostot ovat käytettävissä myös offline-tilassa eli kun verkko- tai nettiyhteyttä kohteeseen ei ole.



System Information -ohjelman Tools|Windows -valikkoon on piilotettu useita syvällisen tason apuohjelmia, joita ei muualta helpolla löydä.

PIKANÄPPÄIMIÄ

Ctrl- ja alt-näppäimien välissä olevaan windows-näppäimeen liittyy käteviä pikavalintoja. Useimmat niistä ovat mukana jo aikaisemmissakin käyttöjärjestelmissä.

Win + **E**	**R**esurssienhallinta
Win + **R**	Suorita (**R**un)
Win + **M**	Pienennä kaikki ikkunat (**M**inimize)
Win + **F**	Etsi (**F**ind)
Win + **U**	**U**tility manager
Win + **D**	Näytä vain active **d**esktop

lakirjoittaminen eli encrypt ovat painavia syitä, miksi vanhaa fat-levyjärjestelmää ei kannata W2k:ssa enää käyttää.

Kaksoiselämää viettämään

W2k ja NT poikkeavat Windows 9x:stä siinä, että ohjelmien asentaminen vaatii järjestelmänvalvojan eli administrator-tason käyttöoikeuden. 9x:ssähän melkein kuka vain pystyy tekemään työpöydälle ja koneelle mitä vain. Nyt W2k mahdollistaa ohjelmien ajamisen toisella käyttäjätunnuksella kuin millä olet kirjautunut järjestelmään. Siis unix-maailmasta tuttu SU, SuperUser.

Valinta löytyy ohjelman pikakuvakkeesta: oikea painike|Properties|Shortcut. Rastita kohta **Run as a different user**. Nyt ohjelman käynnistys kysyy käyttäjätunnusta ja salasanaa. Pääkäyttäjä voi ajaa ohjelmia peruskäyttäjätunnuksella, tai peruskäyttäjän koneella oleva pääkäyttäjä voi ajaa ohjelmia omalla tunnuksellaan kirjautumatta loppukäyttäjän tunnukselta pois.

Peruskäyttäjän tehovälineitä

Start-painikkeen valikon sisältöä pääset muokkaamaan aikaisempaa monipuolisemmin tehtäväpalkin ominaisuuksista (oikea painike | Properties). Tehtäväpalkissa olevia pienoiskuvakkeiden rivejä voi muokata Toolbars-valinnasta. Esimerkiksi valinta Työpöytä (Desktop) tuo tehtäväpalkkiin näkyville työpöydän sisällön kuvakkeina. Tällöin siirtyminen esimerkiksi Oma tietokone -toimintoon on helppoa, vaikka työpöydällä olisi avoimena lukuisia ikkunoita.

Start-valikon **Help**-ohje aukaisee erittäin laajan opastusohjelmiston. Muun muassa sanasto (glossary) sisältää satoja termejä selityksineen. Näitä elektronisia manuaaleja kannattaa hyödyntää!

Search-toiminnolla voit hakea oman koneesi tiedostojen ohella netistä www-sivuja (SoneraPlaza-haku) tai sähköpostiosoitteita (ldap-haku useisiin hakemistopalveluihin).

Peruskäyttäjille suunnattuja uusia tai parannettuja ohjelmia ovat osoitekirja (**Address book**) ja yksinkertainen kuvankäsittely **Imaging**. Molemmat löytyvät Start| Programs -kansiosta. Osoitekirja toimii ennen kaikkea sähköpostiosoitteiden paikallisena hakemistona, mutta sinne voidaan säilöä laajemminkin yhteystietoja. Tulostaa voi useissa muodoissa esimerkiksi käyntikorttityylisesti.

Imaging-ohjelmaa voidaan käyttää ensimmäisenä kuvankäsittelyohjelmana, jolla perustoiminnot oppii nopeasti. Ohjelma on alun perin Kodakin valmistama, ja siinä on twain-rajanpinnan kautta tuki kuvanlukijoille. Varsinkin Annotation-valikon takaa löytyy toimintoja, joilla oman digitaalikameran kuviin voi lisätä ominaisuuksia vaivattomasti.

Terveystarkastus takaa suorituskyvyn

Jotta työasema toimisi luotettavasti, järjestelmä tarvitsee säännöllisiä terveystarkastuksia. Tärkeimpiä niistä on levynhuolto. Avaa My Computer (Oma tietokone), valitse tarkistettava asema hiiren oikealla painikkeella ja valitse Properties (Ominaisuudet).

Disk Cleanup -valinnalla voit puhdistaa levyltä turhat jäänteet, kuten levykirjanpidosta tippuneet tiedostot, roskakorin sisällön ja indeksoinnissa syntyneet turhat tiedostot. Tools-välilehdeltä voit Check now -valinnalla ajaa levytarkistuksen. Ohjelma voi tutkia levyn, vaikka tiedostoja olisi avoimena. Rasti kohdassa "Automatically fix file system errors" korjaa löydetyt virheet automaattisesti.

Defragment Now -valinnalla kannattaa poistaa levyn pirstoutuminen vähintään kerran kuukaudessa. Ohjelma yhdistää useassa osassa levyllä sijaitsevan tiedoston takaisin yhtenäiseksi kokonaisuudeksi ja nopeuttaa siten sen käsittelyä.

Task Manager -ohjelma (ctrl+shift+esc -näppäinyhdistelmä) näyttää kunkin prosessin i/o-kuormituksen. Valitse ohjelmasta Process-välilehti|View|Select columns -välilehti, laita rasti jokaiseen kohtaan ja paina ok. Saat jokaisesta muistissa toimivasta prosessista syvällistäkin tietoa, tärkeimpinä prosessori-, muisti- sekä i/o-kuormituksen. Niiden avulla voit selvittää, onko koneesi

pullonkaula hidas prosessori, ram-muistin niukkuus vai levyjärjestelmän hitaus.

Tehokäyttäjän välineitä

Teho- ja pääkäyttäjille suunnatut apuohjelmat löytyvät Start|Programs|Accessories|System Tools -kansiosta. Aikaisemmin käsiteltyjen backupin, disk cleanupin ja defragin ohella täältä löytyy toimintojen ajastus (**Schduled Tasks**) ja järjestelmätiedot (**System Information**).

System Informationin kohdasta Hardware Resources | Conflicts näet ristiriidassa olevat laiteresurssit yhdellä silmäyksellä. Components-kansion Problem Devices kertoo ongelmia aiheuttavat lisälaitteet. Muista Windows-käyttöjärjestelmistä poiketen saat täältä esille myös asennettujen sovellusten tietoja. Nämä tiedot voidaan tallentaa tiedostoon, joten ohjelma on oivallinen apuväline mikrotuelle.

System Information -ohjelman Tools-valikon Windows-kohdassa on useita aputoimintoja. Ohjelmaan pääset käsiksi myös Ohjauspaneelin **Computer Management** -toiminnolla. Sitä kautta ylläpitäjä voi ottaa hallintaan toisen koneen (Action-valikon kohdasta Connect to another computer) ja tutkia monipuolisesti myös muiden työasemien tietoja.

Dr. Watsonin avulla saat määritettyä useita asioita ongelmien selvittelemiseksi; Dr. Watsonhan herää, kun jokin sovellusohjelma kaatuu. Saat siihen liitettyä nyt esimerkiksi oman äänen, ikään kuin ohjelman kaatuminen ei muuten olisi havaittavissa!

DirectX diagnostic tool -ohjelmalla voidaan tutkia tarkemmin DirectX-rajapintaan liittyvien ohjelmien ja laitteiden toimintaa. Samalla saat tiedon työasemasi prosessorista selväkielisesti ("Pentium xxx") erilaisten koodien ("family 5 model 4") sijaan. Display-välilehdeltä näet, mitä DirectX:n toimintoja näytönohjaimesi tukee ja voit myös suorittaa tarvittavat testit. Sound- ja music-välilehdiltä löytyvät vastaavat toiminnot äänikortille.

Ongelmia voi ehkäistä ennalta

File signature verification utility -toiminnolla voit varmistaa, etteivät käyttöjärjestelmän keskeiset tiedostot pääse muuttumaan. Muuttuneiden tiedostojen selvittäminen on helppoa käynnistämällä tarkistus ohjelman Start-painikkeesta.

Monien muiden tärkeiden apuohjelmien hallinta tapahtuu keskitetysti Ohjauspaneelin Computer Management -ohjelmasta.

EventViewer-ohjelmaan tuleva lokitieto auttaa ehkäisemään ongelmia ennakolta. Muuta jokaisen kolmen lokin (Application, Security, System) asetuksista päälle suurempi lokin koko (oletus on vain 512 kt, laita 0 perään) sekä aseta, että vanhan tiedon päälle kirjoitetaan vasta lokin täytyttyä (overwrite events as needed) eikä heti 7 päivän jälkeen. Näin saat lokeihin pitemmän historiatiedon, josta on hyötyä ongelmien selvittelyssä.

Performance Logs and Alerts -kohtaa voidaan käyttää hyödyksi kolmella tavalla: konetta hidastavien pullonkaulojen selvittelyyn, ongelmatilanteiden paikallistamiseen ja erilaisten hälytysten tuottamiseen. Ohjelman avulla voi tarkastella satoja erilaisia tietoja, jotka liittyvät kymmeniin eri objekteihin ja laskureihin.

Hälytyksenä voidaan saada vaikkapa ilmoitus siitä, että palvelimen tai työaseman vapaa levytila tippuu alle 50 megatavun. Hälytys voi käynnistää jonkin ohjelman ja lähettää siten tiedon sähköpostiin tai tekstiviestin gsm-puhelimeen. ■

BRAND SELLERS DDB

VARAUDU PAHIMPAAN JA SUOJELE KALLEINTASI.

Compaq StorageWorks pitää tietosi turvassa. Compaqilta saat palkitut, varmatoimiset ja helposti yrityksesi kasvun mukana laajennettavat ratkaisut palvelinten tietojen varmistamiseen pitkälle tulevaisuuteen. Compaqin kustannustehokas AIT-nauhavarmistusasema 35/70 GB on nopea ja kapasiteetiltaan oikea valinta varmistustuotteeksi yrityksille, joiden tiedon määrä on useita kymmeniä Gigatavuja. Kysy lisää myös muista StorageWorks-tuotteista Compaq Myyntipalvelukeskuksesta 0203 44 500 tai tutustu aiheeseen osoitteessa

www.compaq.fi

Compaq StorageWorks AIT 35/70

- Jopa 70 Gigatavua tallennuskapasiteettia yhdelle nauhalle – ei jatkuvaa nauhojen vaihtoa
- Nopeus yli 20 Gigatavua tunnissa
- Helppo asentaa Compaq-palvelimiin (SmartStart)
- Tuettu kaikissa yleisimmissä käyttöjärjestelmissä ja varmistusohjelmistoissa
- 3 vuoden on-site takuu uusiin Compaq-palvelimiin asennettuna
- Paras hinta/suorituskykysuhde työryhmäpalvelinten tietojen varmistukseen

Nyt tutustumistarjouksena viiden nauhan setti kaupan päälle AIT-nauhanvarmistusaseman ostajalle. Tarjous voimassa 30.4.2000 saakka.

15.900,-

COMPAQ NonStop™

Netissä

Tiedon alkulähteille

Tiedon hakeminen pelkällä sanahaulla saattaa antaa tulokseksi jopa kymmeniä tuhansia linkkejä. Monelle parempi vaihtoehto on siirtää tiedonhaun painopistettä hakuroboteista hakemistopalveluihin. Hakeminen aiheluetteloista on helppoa ja säästää aikaa.

Teksti: Jari Nykänen
Piirros: Petri Suni

Internet-verkossa on arviolta yli miljardi www-sivua. Tiedonhaun keskeinen ongelma on se, että hakupalveluita on helppo käyttää, mutta epäoleellista, turhaa, huonolaatuista ja suodattamatonta informaatiota saadaan tiedonhaussa liian paljon.

Toinen ongelma on, että joudutaan käyttämään useita hakupalveluita, koska verkossa ei ole sellaista hakupalvelua, joka etsisi kaikkea siellä olevaa tietoa.

Hakutapoja on useita: tietoa voi hakea automaattisesti indeksoiduista www-sivuista (esimerkiksi AltaVista) tai hakemistoihin valittujen sivujen aiheenmukaisella selauksella ja haulla (esimerkiksi Yahoo).

Hakuja voi suorittaa myös eri sivustojen omista tietokannoista. Verkkopalveluiden ja lehtien arkistoista on mahdollista hakea artikkeleita hakusanojen avulla jopa vuosien päästä artikkelin ilmestymisestä.

Hakemistopalvelun herkut tarjoaa oikea ihminen

Runsaasti vaihtoehtoja

Aihehakemistot ovat toimitettuja hakemistoja, joissa verkkoaineisto on järjestetty aiheenmukaisiin ryhmiin. Hakemistoja voidaan selata aiheenmukaisesti tai tehdä hakuja aiheryhmiin. Aihehakemistojen avulla tiedonhaku halutusta aiheesta on helppoa.

Kirjastot tuottavat erityisiä virtuaalikirjastoja, joissa aineisto on järjestetty aiheen mukaan. Aineisto on usein kuvailtu, jolloin haku voidaan kohdistaa myös kuvailutietoihin. Virtuaalikirjastojen heikkous on ollut niiden suppea kattavuus, aineistoa on niissä paljon vähemmän kuin aihehakemistoissa.

Aihehakemistoissa kannattaa usein käyttää myös hakumahdollisuutta ja haun jatkamista muilla hakuohjelmilla.

Aloita aihehakemistosta

Etsintä kannattaa yleensä aloittaa aihehakemistoista, jossa tiedot on lajiteltu ja valikoitu. Erinomainen valinta on Hämeenlinnan kirjaston Makupalat. Vasta seuraavaksi kannattaa siirtyä laajempaan palveluun, kuten Yahoo.

Aihehakemistojen ylläpidosta vastaa yleensä toimitus, tai toimitustyö voi olla hajautettu esimerkiksi vapaaehtoisille. Aihehakemistot ovat kaupallisesti tai vapaaehtoisesti tuotettuja.

Hakemistot toimivat tiedon valikoinnin ja suodattamisen välineenä, niiden avulla voidaan jollain tavoin ennakoida hakutulosten laatua. Lähes kaikissa hakemistoissa on lisäksi oma, aiheryhmätasolle tarkennettavissa oleva hakuohjelma, jolloin haussa päästään lähelle erillisten tietokantojen ominaisuuksia.

Aihehakemistot kerätään yleensä siten, että tiedontuottaja

ilmoittaa sivunsa erityisellä hakulomakkeella ja valitsee aiheenmukaisen sijoituspaikan. Joissakin hakemistoissa toimitus kerää aineiston itse. Kaikissa toimitetuissa hakemistoissa valittava aineisto arvioidaan tiettyjen kriteerien mukaan. Muutamissa hakemistoissa aineiston keruu on automaattista.

On selvää, että ainoa tapa varmistaa aineiston laatu, konteksti ja merkityksellisyys on ihmisvoimin tehty valikointi, arviointi ja kuvailu. Se on kuitenkin työlästä, hidasta ja kallista ja voi kattaa vain pienen osan verkon sisällöstä. Sisällönkuvailun mielekkyyttä vähentää aineiston jatkuva sisällön ja sijainnin muuttuminen, vanhentuminen tai häviäminen.

About.com on yksi monista Yahoon jäljittelijöistä, onneksi sieltä parhaimmasta päästä.

Koko Suomi internetissä – no ei ihan kaikki, mutta haut onnistuvat paikallisesti.

Hakupalvelut muistuttavat toisiaan

Verkon tärkeimmät yleiset hakupalvelut muistuttavat yhä enemmän toisiaan. Ne koostuvat yleensä muun muassa koko verkosta hakevasta hakuohjelmasta, aihehakemistoista ja ajankohtaispalveluista ja sisältävät usein samoja palveluita. Hakutuloksista on usein linkkejä toisen hakupalvelun tuloksiin.

Hakupalveluita kehitetään tällä hetkellä pääsääntöisesti niin sanotuiksi portaaleiksi, aloituspaikoiksi, joille pyritään saamaan mahdollisimman paljon käyttäjiä. Ammattimaista tiedonhakua ne eivät välttämättä palvele kovin hyvin.

Käytetyin hakupalvelu on edelleen jenkkiläinen Yahoo, aiheenmukaisen ja sanahaun lisäksi siellä on eri alojen uutisten seurantapalvelu. Suomessa Saunalahti, entiseltä nimeltään Saunalahden Serveri on käyttänyt hyväksi koettua yksinkertaista ulkoasua ja rakentanut toimivan Jippii-nimisen hakemiston (www.jippii.fi).

Jippiin ulkoasun ja hakemiston rakentelussa on hyödynnetty Yahoon rakennetta, samoin nimi on käännetty. Linkkien toimivuuteen ja mahdollisten muutosten etsimiseen ei ole paneuduttu samalla antaumuksella kuin Makupaloissa.

Myös Soneraplazalla on käytetty yksinkertaista rakennetta: sivujen aukeamista on haluttu nopeuttaa. Linkkihakemiston lisäksi löytyy päivittäisten uutisten seurantapalvelu ja eri aloille omia kanavia laajempina, toimitettuina kokonaisuuksina. Tämä monen käyttäjän suosima aloitussivu saattaa korvata lehden lukemisen aamiaispöydässä tai siirtää aamukahvin nauttimisen koneen ää-

Maistuvat Makupalat

”Kaikki alkoi viidestä linkistä, joista yksi oli linkki Valamon luostarin sivuille”, muistelee **Sirpa Kalliokoski** viisi vuotta sitten alkanutta linkkikirjastoa. Nykyisin linkkejä on yli 20 000 ja kävijöitä vajaa kymmenen tuhatta vuorokaudessa.

Yksi suurimmista käyttäjäryhmistä on koululaiset, ja heille sivut tarjoavatkin suunnatonta apua vaikka esitelmän taustatietojen etsintään.

Viisi vuotta vapaa-aikanaan Kalliokoski lisäsi linkkejä ja ryhmitteli ja jäsenteli niitä. Mutta urakka kävi työläämmäksi ja vei kohtuuttomasti aikaa, joten hän lopetti palvelun viime vuoden joulukuussa.

Sivujen sulkemisen jälkeen Hämeenlinnan kirjastoon tulvi parisen tuhatta viestiä, joissa toivottiin palvelun palauttamista. Hämeenlinnan kirjasto avasi palvelun uudestaan. Nykyisin työtä tehdään kirjaston työnä; yksi henkilö on palkattu työllisyysvaroin tarkastamaan linkkejä ja niiden toimivuutta.

Palautetta, kiitos

Meidän netinkäyttäjien tulisi muistaa antaa myös positiivista palautetta jo ennen palvelujen lakkauttamista. Sivujen toimiessa varsinkaan kiitettävää palautetta ei suuremmin annettu, ja välillä Sirpakin epäili, käyttääkö sivuja oikeasti kukaan.

Samoin www-sivujen tekijät voisivat itse ilmoittaa muuttuneista tiedoistaan ja osoitteistaan. Tämä kyllä kolahti minun omaan nilkkaani, ajattelin usein ilmoittaa muuttuneen osoitteeni, mutta aina se jäi tekemättä.

Makupalat on erinomainen lähtökohta etsittäessä tietoja eri

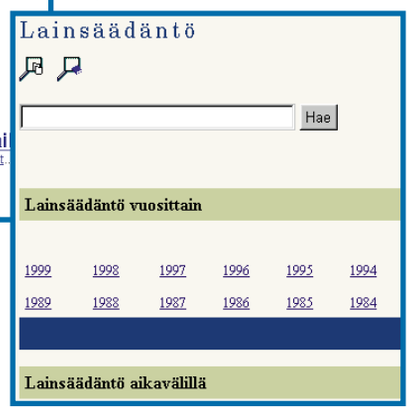
Makupalat on ehdoton huippusivusto, yli 20 000 linkkiä lajiteltuna ja hyvin ylläpidettynä.

aiheista. On tunnustettava, että itse käytän Makupaloja lähes päivittäin. Myös tämän jutun tekemisessä siitä on ollut suuri apu.

Saunalahden Jippii on nimeä myöten kopio Yahoosta, tosin ilman loistavaa uutisten seurantaa.

Soneran Plazalla on hyvin toteutettu uutisten seuranta- ja hakulinkkipalvelu.

Finlex tarjoaa nimike- tai tekstihaun lainsäädännöstä: täältä löydät pykälät ja säännöt.



reen.

Laajan linkkivalikoiman tarjoaa myös WebStudio (www.webstudio.fi), yli 34 000 linkkiä. Valitettavasti se tarjoaa vain pelkät lajitellut linkit ilman mitään selostusta niiden sisällöstä.

Mistä saisin palvelua?

Moni on tottunut käyttämään vanhaa ja tuttua puhelinluettelon keltaisia sivuja löytääkseen palveluja ja yritysten yhteystietoja. Mutta saman tiedon voi etsiä myös verkon kautta esimerkiksi Keltaisten Sivujen hakupalvelusta. Samassa sarjassa kilpailee Telian www.yritystele.fi.

Yritysten tietoja ja kotisivuja löytyy myös WebInfosta (www.webinfo.fi), myös www.haku.net luokittelee palvelut ja sivut aloittain. Fennicasta (www.fennica.ascentia.fi) voi etsiä tietoa ja kotisivuja myös kunnittain, lääneittäin ja valtakunnallisesti. Se sisältää lisäksi yritysten kotisivujen hakemiston sekä aihehakemiston.

Laintuntemusta ja pykäliä löytyy osoitteesta www.finlex.edita.fi/stp.html, johon on koottu lainsäädäntömme, laki- ja säädösjulkaisut. Julkishallinto tarjoaa myös lomakkeita haulla haettavaksi osoitteessa http://lomake.vn.fi.

Myös erikoisalojen hakua

Asuntoja löytyy jo useilta sivuilta, Helsingin Sanomien Oikotie (www.oikotie.fi) ja Almamedian Dime (www.dime.net) ovat ehdottomasta parhaimmat, kun olet etsimässä asuntoa netin kautta. Samoin auton etsintä hakupalvelun kautta on huomattavasti helpompaa kuin liikkeiden ilmoituksia lukeminen lehdestä. Autojen etsinnässä AutoVista (www.autovista.fi) on erinomainen valinta.

Autojen lisäksi muutakin myytävää löytyy ”ilmoita ilmaiseksi”-lehtien tietokannoista, kuten Keltainen Pörssi (www.keltainen-porssi.fi).

Rakentamiseen ja kiinteistönhoitoon löytyy erinomainen VTT:n ylläpitämä BuildNet (http://buildnet.vtt.fi), sivuilta löytyy linkit ajankohtaista tietoa tarjoaviin palveluihin sekä rakentamisen ja kiinteistöhoidon avuksi runsas valikoima linkkejä.

Epäiletkö, että joku lääke aiheuttaa sivuvaikutuksia, tarkista osoitteesta www.tohtori.fi/laakeopas voisiko huimaus tai vatsaoireet johtua juuri lääkkeestäsi. Sivuilta löytyy tiedot kaikista Suomessa myytävistä lääkkeistä tuotenimen perusteella. Tohtori tarjoaa myös hyvän itsehoito-oppaan, jolla löydät oikeat rohdot.

Haulla löytyy vaikka elämänkumppani

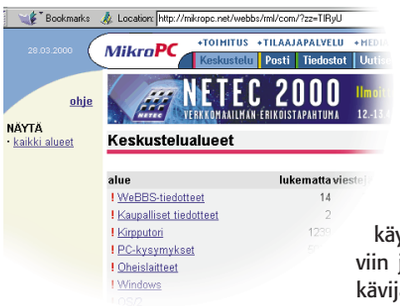
Seuran hakuun tai vaikka elämänkumppanin löytymiseen löytyy useita hakupalveluita, sivut ovat erittäin suosittuja. Suunnannäyttäjänä toimii Cityn Deitti (www.deitti.net).

Seuraa voi hakea vaikkei osaisi tanssiaskelia, ja rukkaset saadessa voi pillahtaa rauhassa itkuun koneen ääressä. Tosin välillä ihmetyttää kun kaikki komeat tai kauniit, hoikat tai atleettiset, älykkäät, huumorintajuiset ja kivat ovat sinkkuja, mutta me lihavat, rumat ja tyhmät eletään parisuhteessa. ■

Linkkejä:

Makupalat
www.htk.fi/kirjasto/cool2.htm: Hämeenlinnan kaupungin linkkikirjasto. Nopea ja laadukas.
Sonera Plaza
fi.soneraplaza.net: suomalainen hakupalvelu
Yahoo
www.yahoo.com: linkkihakemisto, jossa aiheet on jaoteltu valmiiksi ryhmiin. Yahoo on parhaita lähteitä, etsii tietoa sitten mistä tahansa asiasta.
Jippii
www.jippii.fi: Saunalahden Yahoo-kopio
Ihmemaa
www.fi: Ihmemaan haku, Äiti tietää kaiken… Hyvä hakupalvelu etsittäessä tietoa suomalaisilta sivuilta.
Keltaiset sivut
www.keltaisetsivut.fi: keltaisiensivujen verkkoversio. Yritykset ja palvelut löytyvät toimialan mukaan.
Yritystele
www.yritystele.fi: suomalaisten yritysten hakemiseen.
Lakisäädöskokoelma
www.finlex.edita.fi/stp.html: lainsäädäntöä, laki- ja säädösjulkaisuja.
Genimap
imap.karttakeskus.fi/imapserv/: karttapalvelu internetissä, sisältää myös osoitehaun.
Lomakepalvelu
lomake.vn.fi: julkishallinnon lomakkeita noin 50 kappaletta valmiina tulostettavaksi.

Moderoijat ohjaavat keskustelua



Seurattavat keskustelualueet valitaan linkistä kaikki alueet.

MikroPC.netin keskustelualueilla – tarkemmin MikroPC WeBBSissä – on useimmilla alueilla oma moderaattorinsa eli moderoijansa. Hän on keskustelun ohjaaja tai valvoja, isäntä tai emäntä. Moderoijan tehtävänä on antaa virikkeitä keskusteluille sekä ohjata sitä pysymään keskustelualueen aihepiireissä.

Moderoija myös puuttuu keskusteluun silloin, kun viesteissä alkaa sinkoilla toisia henkilökohtaisesti loukkaavaa tekstiä tai aletaan liikkua lain väärällä puolella. Joissakin tapauksissa on keskustelijoita jouduttu pitämään jonkin aikaa jopa jäähyllä, mutta näitä tapauksia ei WeBBSin kohta 13-vuotisen historian aikana ole onneksi ollut monta.

Viestit oikeille alueille

Moderoija voi myös siirtää viestejä alueelta toiselle. Jos esimerkiksi Windows-alueelle kirjoitettu viesti koskee tulostimen mustesäiliöitä, moderoija siirtää sen paremmin sopivaan ympäristöön eli Oheislaitteet-alueelle.

Moderoituja alueita on tällä hetkellä 17 kappaletta ja moderoijia seitsemän. Yhdellä moderoijalla voi olla korkeintaan neljä aluetta kaitsettavanaan.

Vilkkaimmalle alueelle eli PC-kysymyksiin kirjoitetaan kuukausittain tuhatkunta viestiä eli keskimäärin yli 30 päivässä. Arkipäivisin viestejä on selvästi enemmän, viikonloppuisin on hiljaisempaa.

Muutenkin MikroPC.netin käyttö painottuu selvästi arkipäiviin ja työaikaan: viikonloppuisin kävijämäärät putoavat puoleen, jopa senkin alle.

Moderoijat esiin

Suosituimman eli *PC-kysymykset*-alueen moderoijana toimii **Tapio Sokura**. Hän osallistuu myös MikroPC.netin tekniseen ylläpitoon.

Toiseksi vilkkaimmalla eli *Windows*-alueella viestimäärä on noin puolet PC-kysymykset-alueesta. Aluetta moderoi **Mikko Lindholm**.

Alueita *Virustorjunta*, *Verkot* ja *Termit* ohjailee **Mirja Paatero**, joka tekee päivätyötään MikroPC:n toimittajana.

Alueet *Atk-jutustelu* ja *Vapaa sana* ja ovat **Arto Turusen** paimennettavina. Hän myös osallistuu kauan MikroPC WeBBSiä käyttäneenä sysop-postin läpikäyntiin ja auttaa käyttäjiä pulmissaan.

Alueet *Linux/Unix*, *Bittiviihde+pelit* sekä *Puheenaiheet tänään* ovat **Tuomo Lintulaakson** valvonnassa, *Ohjelmointi*-aluetta moderoi **Ohto Rainio**.

Maksimimäärä alueita on moderoitavanaan **Anna-Maarit Immosella**: *Sovellusohjelmat*, *Niksipalsta*, *Kuluttaja ja atk* sekä *Yrittäjä ja atk.* Anna-Maarit eli Ami on myös käyttäjäylläpidon vastuuhenkilö, eli hän käy läpi valtaosan rekisteröintitiedoista.

Kuka muuten keksisi termille moderoija parhaan suomenkielisen vastineen. Ehdotukset voi lähettää osoitteeseen kat@mikropc.net.

Kari Tyllilä ■

Täytä rekisteröintitietosi oikein

Rekisteröityminen MikroPC.netiin on tehty niin yksinkertaiseksi kuin mahdollista. Tiedoista kysytään vain välttämättömimmät eli nimi, osoite, työpaikka (ei pakollinen), puhelinnumero, sähköpostiosoite, syntymäaika sekä se, onko MikroPC:n tilaaja. Tilaajien kannattaa varata rekisteröityessä oma lehtensä ruudun viereen, sillä heiltä kysytään myös osoitelipukkeesta löytyvä tilaaja- eli asiakasnumero.

Tietoja voidaan käyttää MikroPC:n suoramarkkinointiin, ellei henkilö kiellä sitä. Ulkopuolisille tietoja ei anneta.

Kaikki tiedot käydään läpi manuaalisesti rekisteröinnin tarkistuksen yhteydessä. Vain täydellisesti täytetyt lomakkeet otetaan käsittelyyn, muut hylätään.

Rekisteröintilomakkeen kentistä vain syntymäaika on määrämuotoinen, muihin pakollisiin kenttiin voidaan kirjoittaa vapaamuotoisesti tekstiä tai numeroita. Niinpä esimerkiksi pakolliseen puhelinnumero-kenttään voi kirjoittaa esimerkiksi ”ei ole”, ellei rekisteröityvällä henkilöllä ole käytössään puhelinta. Jos numero on, sen kertominen on tärkeää siksi, että ylläpito voi ottaa yhteyttä epäselvyyksissä. Numeroon ei soiteta markkinointipuheluja, jos rekisteröityjä kieltää sen.

Ulkopuolinen sähköpostiosoite takaa sen, että rekisteröitynyt henkilö saa MikroPC.netin viikkokirjeen. Sen ilmoittaminen helpottaa myös käyttäjäylläpidon työtä, sillä sähköpostiosoitteeseen voi lähettää viestin, jos rekisteröintitiedot kaipaavat tarkennusta.

Syntymäajan ilmoittaminen on tärkeää tilastointisyistä, mutta myös siksi, että markkinointipuheluja ei soiteta alle 15-vuotiaille. Sukupuoli kysytään yksinomaan tilastointisyistä.

Mikä on MikroPC.net

MikroPC.net koostuu kahdesta pääosasta: avoimesta nettisivustosta sekä sisäänkirjautumista vaativasta MikroPC WeBBSistä, jonka ydinpalvelut ovat **keskustelut**, **postipalvelut** ja imuroitavat **tiedostot**.

Niihin sekä **uutisiin** pääsee edelleen myös merkkipohjaisesti telnet-yhteydellä tai modeemilla ja pääteohjelmalla. **Oppaisiin** samoin kuin etusivun muiden linkkien takana oleviin palveluihin pääset ainoastaan selaimella.

Liittyminen eli rekisteröityminen on kaikille avointa eikä riipu siitä, oletko MikroPC-lehden tilaaja. Kestotilaajat saavat kuitenkin lisäetuja.

Selainkäyttöiset palvelut:
www.mikropc.net.
Merkkipohjainen yhteys MikroPC WeBBSiin keskusteluihin, postiin, tiedostoihin ja atk-uutisiin:
telnet.mikropc.net; modeemi ja pääteohjelma **(09) 54 99 7100**

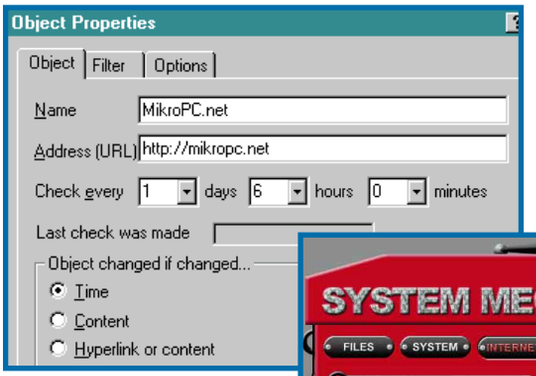
DISCo WatchMan 2.1

Valmistaja: Arsenal, Venäjä.
Tiedosto: DISWATCH.EXE (1,1 Mt).
Hinta: 29,95 dollaria.

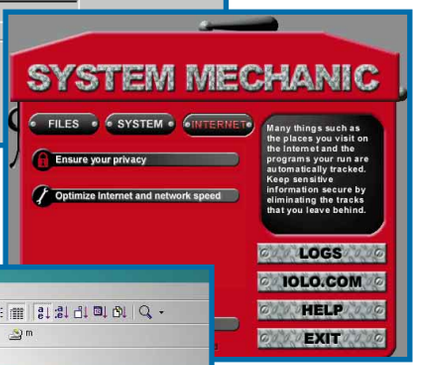
WatchMan tarkkailee www-sivuissa tapahtuvia muutoksia, kuten esimerkiksi uutissivujen päivittymistä. Ohjelman toimii ripeästi windowsin tausta-ajo-ohjelmana.

Ohjelman yksinkertaiseen käyttöliittymään syötetään seurattavien www-sivujen url-osoitteet sekä haluttu muutoksien tarkkailuväli. Tämän jälkeen käyttäjä voi luottaa WatchManiin ja odottaa raporttia päivittyneistä www-sivuista. Tarvittaessa ohjelma tallentaa www-sivustosta kopion kiintolevylle offline-lukua varten.

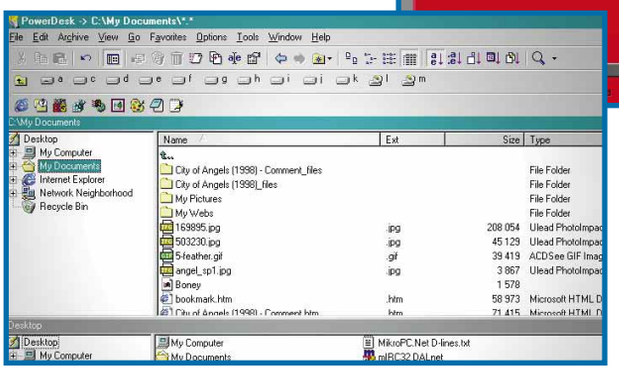
WatchMan tarkkailee myös sähköpostiosoitteita. Osoitteita voidaan syöttää ohjelmaan lähes rajaton määrä: aina uusimman sähköpostin saavuttua, WatchMan ilmoittaa siitä käyttäjälle joko halutulla äänimerkillä tai käynnistämällä halutun ohjelman.



DISCo WatchMan tarkkailee internet-sivujen muutoksia.



System Mechanic automatisoi mikron ylläpidon.



PowerDesk nopeuttaa liitetiedostojen lähettämistä.

PowerDesk 4.0

Valmistaja: Ontrack Data, USA.
Tiedosto: PDUTIL.EXE (1,2 Mt).
Hinta: ilmainen.

PowerDesk 4.0 täydentää hyvin windowsin resurssienhallintaohjelmaa. Uusin PowerDesk-versio sisältää tuen myös Windows 2000 -käyttöjärjestelmälle.

PowerDeskissä on kaikki windowsin resurssienhallinnan ominaisuudet, mutta se tekee ominaisuuksista yksinkertaisempia käyttää. Uudentyyppisen käyttöliittymän avulla tietokoneen tiedostoja on helppo käyttää vaikka levyasematunnuksia olisi rutkasti.

Käyttöliittymän työkalupalkkiin voi ladata omia ohjelmia sekä määritellä jokaiselle sovellukselle oma pikanäppäinyhdistelmä. PowerDesk tukee useita eri tiedostonhallintaikkunoita, jotka voidaan limittää toisiinsa. Tällöin tiedostojen, hakemistopuiden ja levyosioiden hallinta onnistuu vain hiirtä käyttämällä.

Ohjelman vakiotoimintoihin sisältyy tuki zip-paketeille. PowerDesk käsittelee lzw-pakattuja tiedostoja tavallisten tiedostojen tapaan ja näyttää zip-tiedostojen sisällön WinZip-tyyliin ilman paketin purkamistakin.

Ohjelmaan sisäänrakennettu salakirjoitustuki ja tiedostojen tuhoamistoiminto tuovat turvaa tiedostonkäsittelyyn. Tuhottavat tiedostot voidaan siirtää helposti joko windowsin roskakoriin (recycle bin) tai tuhota lopullisesti kiintolevyltä.

System Mechanic 3.2

Valmistaja: Iolo, USA.
Tiedosto: SYSMECHN.ZIP (1,4 Mt).
Hinta: 19,95 dollaria.

System Mechanic -pc-mekaanikko-ohjelma nopeuttaa Windows 95/98/NT -ympäristön toimivuutta. Huoliteltu käyttöliittymä tekee Mechanicin jokapäiväisestä käytöstä miellyttävää.

Ohjelma tarjoaa oikopolun esimerkiksi päällekkäisten tiedostojen etsintään ja tuhoamiseen. Käyttäjä voi myös määritellä skannattavat levyosiot ja etsintäehdot. Etsinnän jälkeen ohjelma listaa päällekkäiset tiedostot, mistä tarpeettomat tiedostot on helppo poimia.

System Mechanic korjaa windowsin virheelliset pikakuvakkeet ja poistaa vanhat ohjelmakoodit rekisteristä. Lisäksi mekaanikko viimeistelee eri sovellusten uninstall-toiminnot varmistaen samalla, ettei sovellusten jäljiltä jää turhia tiedostoja kiintolevylle roikkumaan.

Mekaanikkoon sisältyy joukko pikkuohjelmia. Niillä muokataan windowsin käynnistystietoja ja tarkkaillaan ohjelma-asennusten vaiheita. System Mechanic optimoi myös internet-yhteyden suorituskyvyn kasvattamalla tcp/ip-pakettikokoja datavirrassa, joka lähetetään työasemalta internet-verkkoon.

timo.valkama@mikropc.net ■

TOP 10 MikroPC WeBBS

Arvioidut tiedostot ovat imuroitavissa internet-osoitteesta mikropc.net (webbs.net), pääteyhteydellä telnet.webbs.net tai p. (09) 5499 7100

AIPICT.ZIP
AI Picture Utility 4.5.3 on kuvankatseluohjelma Win 95/98/NT:een.

CDLABEL.EXE
CD Label Maker on helppokäyttöinen cd-kansien tekoohjelma Word 95/97/2000:een.

CUTE4032.EXE
CuteFTP 4.0.19 on yksi parhaimmista ftp-ohjelmista Windows 95/98/NT:een.

DJDEMO12.EXE
DJ 2000 1.20 soittaa ja järjestelee mp3-tiedostoja Windows 95/98/NT:ssä.

FOREVER.EXE
Backup Forever 2.0 varmuuskopioi Windows 95/98/NT -ympäristön.

MAXIMUS.EXE
CD Player Maximus 3.4 on cd-soitin Windows 95/98/NT:een.

MW30.EXE
MemWatcher 3.0 tarkkailee Windows 95/98/NT:n muistinkulutusta.

OW362E32.EXE
Opera 3.62 on erittäin monipuolinen www-selain Windows 95/98/NT:een.

PL32.EXE
Photo Line 6.06 on monipuolinen kuvankäsittelyohjelma Windows 95/98/NT:een.

VPADINST.EXE
VrmlPad 1.0 on tehokas vrml-tekstieditori Windows 95/98/NT:een.

Kysele

Kysymyksiä, vastauksia, keskustelua

Kuuma Linja -osasto kootaan MikroPC WeBBSin aineistosta sekä lehdelle muuten lähetetyistä lukijakysymyksistä vastauksineen. MikroPC-lehti pidättää oikeuden julkaista WeBBSin keskustelualueiden viestejä Kuuma Linja -osaston aineistona, ellei viestin kirjoittaja sitä erikseen kiellä.

Voit lähettää WeBBSin keskustelualueille osoitteessa webbs.net viestejä myös anonyyminä. Käytä silloin sisäänkirjautuessasi vierailijat-painiketta. Merkkipohjaisilla yhteyksillä käytä anonyymitunnusta Nn.

Lehdessä julkaistuista vastauksista MikroPC maksaa vähintään 50 markan palkkion. Palkkio maksetaan myös osuvimmista kysymyksistä. Ne on merkitty tähdillä (★★★★★).

WeBBSin Niksipalstalta poimituista lehdessä julkaistuista nikseistä maksamme vähintään 100 markan palkkion.

Yhteystiedot:
- **selainyhteys: mikropc.net (webbs.net)**
- **telnet: telnet.webbs.net**
- **pääteyhteys modeemilla: (09) 5499 7100**
- **sähköposti: kuuma.linja@webbs.net**

Postitse tulleet kysymykset siirretään WeBBSin keskustelualueille, eikä niihin vastata henkilökohtaisesti.

Koonnut Timo Valkama

Creative 48x -cd-asema

Mikä mahtaa olla vialla, kun asemani toimii kunnolla laitettaessa romppu asemaan. Asema lukee romppuja niin kauan, kun se pyörii, mutta pysähtyessään ja sen jälkeen uudestaan käynnistyessään ei enää lue. Windows 98 jumittuu ja edessä on koneen resetointi. Asema on kertaalleen vaihdettu. Taitaa olla susiasemia nämä?
Heikki Koponen ■

Minullakin on tuo Creativen asema, ja olen huomannut, että romppua uudelleen käynnistettäessä joutuu asema kolmekin kertaa ensin yrittämään levyn tunnistusta ennen kuin se onnistuu. Minullakin kone tosiaan jumittuu, jos erehdyn yrittämään koneella jotain muuta toimintoa levyn tunnistuksen aikana. Jos malttaa odotella tunnistuksen ohi, levy pyörii taas normaalisti.
Mikko Vuolanto ■

Asensitko mahdollisesti aseman mukana tulleet ajurit? Entäs ne iänikuiset keskeytykset; onko päällekkäisyyksiä? Aika hullua, että kolme asemaa olisi susia?
Marko Eloranta ■

Paksulle paperille tulostaminen

Mikä tällä hetkellä markkinoilla olevista normaalihintaisista kotikäyttöön myytävistä värimustesuihkuista pystyy tulostamaan paksuimmalle paperille? Useat tulostavat 160 g/m² -paperille vaivattomasti, mutta onko olemassa värimustesuihkua, joka pystyy tulostamaan paksummalle?
Jari Jurvanen ■

En pysty sanomaan nyt myynnissä olevista mitään varmaa, mutta Canonin BJC-2x0-sarjassa on kirjekuoria varten lähes täysin suora tulostusrata. Vielä, kun kirjoituspään kääntää kirjekuoriasentoon, uskoisin että melko vahvakin paperi menee läpi. En ole testannut, joten tarkkaa maksimivahvuutta on vaikea sanoa.
Sami Setälä ■

Pci- vai isa-modeemi?

Tarvitsen uuden modeemin. En vain tiedä ostaisinko pci- vai isa-väyläisen modeemin. Onko siinä perää, että pci-väyläiset voivat olla hankalampia saada toimimaan? Softamodeemit olen ajatellut unohtaa.
Raimo Alatalo ■

Monet pci-väyläisistä modeemeista ovat huonoja halpiskortteja. Varsinkin Cirruksen ja RockWellin piireillä varustetut halvat pci-modeemit ovat kokemukseni mukaan olleet huonoja. Itselläni on Alinkin Motorolan piireillä varustettu halpismodeemi, joka on toiminut jo kohta viikon pahimmitta ongelmitta (kättelee nopeudeksi Helsingin yliopiston soittolinjoilla 50 668 tai 52 000 bps, riippuen yhteyskerrasta).

Jos ostat hyvämerkkisen tai -laatuisen kortin, ei pci ole mitenkään huono vaihtoehto. Ulkoiset modeemit ovat mielestäni riskittömin valinta, maksavat vain enemmän.
Mikael Himanka ■

Muistin lisäystä

Olin lisäilemässä muistia vanhaan koneeseeni ja huomasin, että kone ei hyväksy dimm-muistia, vaikka ohjekirja niin lupaa. Onko hitaampaa kuin 100 MHz:n dimm-muistia ja jos on, paljonko sellainen maksaa? Ja onko mahdollista saada AMD K5 233 -prosessori toimimaan 75 MHz:n sisäisellä kellotaajuudella?
Anonyymi ■

Jos sieltä emolta löytyy dimm-liitin, niin kyllä se ainakin jonkin merkkistä dimm-muistia hyväksyy. Jos kyseessä on niin sanottu merkkimikro (Compaq, IBM, ym.), vaatii se todennäköisesti valmistajan omaa erikoismuistia. Jos taas kone on ns. klooni, saattaa joidenkin emolevyt olla yhteensopimattomia joidenkin muistivalmistajien kampojen kanssa.

Tällöin saa kaupassa vaihdettua muistin toiseen merkkiin. Joskus muistin saa toimimaan biospäivityksellä, joka kannattaa tehdä ennen kuin ryntää takaisin kauppaan.

Ensimmäiset sdram-dimm-muistit olivat 66 MHz:n muisteja. Kaupasta noita on enää vaikea löytää. Nopeammat muistit toimivat tietenkin myös pienemmillä kellotaajuuksilla. Tässä koneessa, millä nyt kirjoittelen, on yksi 64 megatavun 66 MHz:n sdram-muistikampa sekä 64 megatavun 100 MHz:n sdram-kampa. Molemmat toimivat hyvin 66 MHz:n taajuudella. Uusi muistipalikka ei tosin toiminut ennen kuin päivitin biosin (kone ei käynnistynyt lainkaan sen kanssa).

Tarkoittanet ulkoisella 75 MHz:n väylällä, jolloin prosessorin sisäinen kellotaajuus nousisi 265 MHz:iin (ellet samalla pienennä kerrointa). Kuulostaa ihan mahdolliselta ylikellotukselta. Samalla ylikellotat muistisi ja pci-väyläsi. Se, että onnistuuko, ei selviä kuin kokeilemalla.

Muistin vaihtoon saat varmasti vinkkejä kaupasta. Ylikellotuksesta kannattaa lukea jokin artikkeli ennen kuin siihen ryhdyt. Noita verkko on pullollaan.

Katso esimerkiksi osoite www.tomshardware.com/guides/overclocking/index.html.
Juha Wikström ■

★★★★★

Virkistystaajuuden tarkkuus

Olen asentamassa Linuxia ja siihen graafista X Window -käyttöliittymää. Asennuksessa tarjotaan valikollinen erilaisia näyttötiloja (pikselien määrä ja virkistystaajuus), joista pitäisi valita sopiva. Asennusohjelma tarjoaa muun muassa näyttötilaa, jossa virkistystaajuus olisi 87 hertsiä. Monitorini käsikirjassa kuitenkin sanotaan, että suurin sallittu taajuus on 85 hertsiä.

Jos valitsen kaksi hertsiä liian korkean virkistystaajuuden, onko tiedossa katastrofi vai onko moinen ylitys yhdentekevä?
Tommi Niittymies ■

Riippuu näytöstä. Uudemmissa näytöissä on liiallista virkistystaajuuden ylitystä varten automaattinen näytön pimennys. Näyttövalmistajasi lupaa ainoastaan tuohon 85 hertsin taajuuteen asti virheettömän toiminnan. On kuitenkin todennäköistä, että näyttösi kestää pari ylimääräistä hertsiä. Kuvassa esiintyy luultavasti korkeintaan vain pieniä häiriöitä. Jos et halua ottaa riskiä, ota käyttöön pienempi tarkkuus tai virkistystaajuus.
Juhani Oinas ■

★★★★★

Työskentely offline-tilassa

Miten voin lukea sähköpostiini tulleita Wired-lehtiä offlinessa?

Käytän Netscapea. Täytyykö sivut jotenkin tallentaa vai pitääkö minun ensin käydä kaikissa linkeissä?
Anonyymi

Ongelmasi ratkaisua olisi merkittävästi auttanut se, että olisit kertonut, missä muodossa nämä lehdet tulevat postilaatikkoosi. Jos ne ovat linkkeinä jonnekin webbisivulle, pitää ne lukea online. Muutoin sinun täytyy metsästää sellaista ohjelmaa, jolla saa koko www-sivuston imuroitua kiintolevylle. Jälkimmäisen olemassaolosta en ole ihan varma, ellei sitten jollain FrontPagella tai Acrobatilla onnistu koko hela hoidon kopioiminen.

Jos taas lehti on ihan normaalina tiedostoliitteenä, lukeminen onnistuu avaamalla liite sopivalla ohjelmalla, kunhan vaan talletat liitteen ensin paikalliselle levylle.
Ilpo Kuivanen

Dvd:n vaatimukset

Millainen kokoonpano tarvitaan, että dvd-leffat toimivat softalla? Entä purkukortin kanssa? Ja tarkoitan toimivalla dvd-leffalla nykimätöntä videota.
Heikki-Valtteri Tuomela

Konepellin alta pitäisi löytyä 400–500 MHz prosessori käytetystä softasta ja näytönohjaimesta riippuen. Hitaammilla suorittimilla on turha haaveillakaan pätkimättömästä dvd-toistosta ilman purkukorttia.
Näytönohjaimista esimerkiksi ATIn uudemmat kortit tekevät osan purkutyöstä raudalla, jolloin jo hieman kevyempikin noin 400 megahertsin mikro riittää. Tämä taas ei ole softapurkua täysin, mutta eipä tuolloin tarvita purkukorttiakaan.
Ossi Jääskeläinen

Mikä on agp?

Näin ilmoituksen halvasta agp 3d -näytönohjainkortista. Mikä on agp ja sopiikohan se Pentium 166 MHz -koneeseeni?
Anonyymi

Agp (advanced graphics port) on näytönohjaimille tarkoitettu oma portti, joka vaatii myös oman liittimensä. Se kehitettiin, kun ajateltiin, että koneen keskusmuistia voitaisiin käyttää näytönohjaimen muistin jatkeena. Pci-väylä on tähän liian hidas.

Toistaiseksi agp-väylä ei ole vielä lunastanut lupaustaan, koska sitäkin pidetään hitaana verrattuna näytönohjaimen omaan muistiin. Tosin sen käyttö on yleistynyt eikä useita uusia näytönohjaimia saa enää kuin agp-versioina.

Ensimmäiset agp-liittimellä varustetut emolevyt ilmestyivät Pentium II:sen aikoihin, joten on todennäköistä, ettei sinun Pentium-koneesta löydy kyseistä liitintä. Voit tarkistaa tämän kurkkaamalla koneen sisään. Korttipaikkojen kohdalta löytynee isa-liittimiä, jotka ovat suurempia ja yleensä mustia. Sirommat valkoiset liittimet ovat pci-liittimiä. Agp-liitin on ruskea ja hieman pci-liitintä lyhyempi eikä niitä ole kuin yksi.

Se, että näytönohjain on 3d-kiihdytetty ei vielä sano, että se on varsinainen 3d-kortti, joka tukisi edes perustason 3d-efektejä.
Juha Wikström

Modeemiongelma

Asensin TeleWellin ulkoisen modeemin Te5614+USB:n koneeseen COM1:seen. Modeemi asentuu oikein, mutta ottaessani yhteyttä nettiin salasanan ja tunnuksen tarkistamisen jälkeen modeemi ei enää teekään mitään. Erääseen BBS-järjestelmään se kytkeytyy nopeudella 38 400 ja toimii ihan hyvin. Koneeni on P 120 MHz, 32 Mt muistia ja Windows 95 -käyttöjärjestelmä. Toisessa koneessani (AMD K6II 400 MHz, 96 Mt, Win 98) modeemi toimii moitteettomasti COM1-portissa.
Asko Lappalainen

Tarkista ensimmäiseksi protokollat, onhan tcp/ip asennettu, sillä muita et ehkä tarvitsekaan. Ota yhteydestä kirjautuminen verkkoon pois. Jos sama juttu toistuu kaikilla yhteyksillä, tarkista modeemin ja portin asetukset.
Jari Sieppi

Windows 95 ei käynnisty

Windows 95 ryppyilee mulle. Se ei siis käynnisty. Safe modeen pystyn kuitenkin sen käynnistämään eli ongelmaa aiheuttaa varmaan jonkin värkin ajurit. Kone jämähtää windowsin alkulogon jälkeen ja tiimalasikursori jää näyttöön (se on animoitu ja myös se jämähtää). Bootlog.txt näyttää normaalilta. Millä voisin saada windowsin kondikseen?
Anonyymi

Tietenkin voisit safe modessa vaihtaa kaikki ajurit vanhempiin tai toimiviin tai käynnistää koneen ilman lisävärkkejä. Lisäksi voisit muutella pottuilevien laitteiden resurssiarvot toisiin. Ehkä voit selvitä koko ongelmasta vain asentamalla pelkän windowsin uudestaan.
Juhani Oinas

Voi auttaa, jos poistat Device Managerista kaikki laitteet. Joskus on kone jämähtänyt sen takia, että se on havainnut liian monta samaa laitetta (7 korppuasemaa yms.). Emon piirisarjojen ajureiden päivittäminen voi myös auttaa.
Mikael Himanka

Mikro käynnistyy itsestään

Olen herännyt muutaman kerran aamulla tietokoneen ääneen ja olen ihmetellyt, että mitenkä tietokone voi käynnistyä itsestään?
Hesse Hämäläinen

Se on toki mahdollista, jos sinulla on atx-kotelo ja emolevy, jonka biosista on säädetty automaattinen virrankytkentä päälle. Itsekin olen käyttänyt tätä ominaisuutta joskus herätyskellon korvikkeena.
Mika Karjalainen

Yksi, mikä tuollaista voi myös aiheuttaa on sopiva modeemi- ja emolevy-yhdistelmä, jolloin kone käynnistyy puhelimen soidessa ja modeemin ollessa seinässä. Joissakin verkkokorteissa on ominaisuus, jolla voi verkon kautta herättää koneen. Oli miten oli, niin todennäköisesti koneen biosista löytyy käynnistymistä säätelevä vipstaaki.
Tapio Sokura

ME ANNAMME ASIAKKAITTESI TIEDOT YRITYKSESI KÄYTTÖÖN.

Sonera Finder

MATKAPUHELINNUMEROT
KOKO MAAN PUHELINNUMEROT
OSOITTEITA, FAKSEJA, AUKIOLOAIKOJA
SÄHKÖPOSTI- JA WWW-OSOITTEITA
HAKU MYÖS PUHELINNUMEROLLA
HAKU MILLÄ TAHANSA HAKUSANALLA

Ja monen muunkin. Itse asiassa kaikkien, joiden tiedot haluat. Sonera Finder on Suomen kattavin ja ajantasaisin yhteystietojen hakemisto internetissä. Löydät sieltä pitävää tietoa aina matkapuhelinnumeroista alkaen. Kun syötät Sonera Finder -palveluun hakusanan, saat etsimäsi tiedon – ja vielä kohtuuhintaan. MENE JA KATSO LISÄÄ: WWW.SONERA.FI/FINDER/YRITYSASIAKAS

JA KUN TEET OSTOPÄÄTÖKSEN HETI, VOIT VOITTAA...

www.sonera.fi/finder/yritysasiakas

sonera
Make things click.

Kuuma linja

Sovitinkorttien järjestys

Jos koneeseen asennetaan näytönohjain, sisäinen modeemi, äänikortti ja Win-TV, mihin järjestykseen sovitinkortit pitäisi asentaa emolevyn pci-korttipaikkoihin, jotta ne häiritsivät toisiaan mahdollisimman vähän? Näytönohjain tulee kuitenkin agp-väylään, joka on ennen ensimmäistä pci-korttipaikkaa, joten sen paikka on määrätty yksikäsitteisesti.
Vesa Kivinen ■

Äänikortti ja näytönohjain pitäisi saada mahdollisimman kauas toisistaan häiriöiden minimoimiseksi. Äänikortti siis ”viimeiseen” pci-paikkaan aivan isa-paikkojen viereen. Näytönohjaimen viereen voit laittaa tv-kortin ja tuon viereen modeemin.
Ossi Jääskeläinen ■

Jumiutuva Explorer

Mistä johtuu nettiyhteyden jumiutuminen säännöllisesti 7–8 minuutin yhteyden jälkeen. Yhteys ei katkea, mutta sivut eivät lataudu eikä modeemin tilanäytössä tapahdu minkäänlaista elämää. Jos selviän tästä jumiutumisesta ilman yhteyden katkaisemista tai katkeamista, yhteys toimii sen jälkeen tuntikaupalla ilman ongelmia. Koneessa on Win 98SE ja modeemina Telewellin TW5614SI-PCI. Nettiyhteys on Soneran Fun.
Matti Tolvanen ■

Ettei vaan jokin virransäästöohjelma tai muu sellainen pysäytä kiintolevyäsi, ja jostain syystä niiden käynnistys ei onnistu. Koska nettiyhteys tekee cachea levylle, seurauksena on jumiutuminen, jos levy ei pyörikään. Syynä on kaikki virransäästöautomatiikat. Ota näytönsäästäjät pois, jos imutat paljon.
Heikki Virta ■

Resurssinhallinnan asetukset

Mitenkä saan resurssinhallinnan aukeamaan oletusarvoisesti jossakin muussa asemassa kuin C:ssä?
Tom Kontkanen ■

Minulla on asetuksissa tehtäväpalkki, lisäasetukset, käynnistävalikon ohjelmat resurssienhallinta/pikakuvake -kohde seuraavaa: ‘C:\WINDOWS\EXPLORER.EXE /n,/e,d:\omat tiedostot’, jolloin se avaa Omat tiedostot -kansion D-asemalta. Ja saattaa rekisteristäkin löytyä sopiva paikka.
Paavo Karvonen ■

Näyttömuistin loppuminen

Uudehkossa 455 MHz:n koneessani näyttömuisti loppuu kesken ohjelmien käytön. Jos muokkaan esimerkiksi Accessissa lomakkeita, tulee hyvin pian ilmoitus näyttömuistin loppumisesta. Muisti todellakin loppuu ellen ehdi sulkea sovelluksia. Koneen näyttömuistin määrä on 16 Mt. Järjestelmän resurssit näyttävät 53 prosenttia ja siitä ylöspäin. Kun ilmoitus näyttömuistin loppumisesta tulee, ovat resurssit noin 25 prosenttia ja siitä ylöspäin. Käyttöjärjestelmänä on Windows 98. Näytönohjaimeni on Matrox, ja itse näyttö Hitachi CM766ET. Olen asentanut uudelleen tuon näytönohjaimen asennus-cd:n sekä siellä olevat DirectX-päivitykset, mutta siitä ei ollut toivottua vaikutusta.
Anonyymi ■

Jos resurssit ovat luonnostaan noin vähissä, on syytä huolestua. Jokin taustalle latautuva ohjelma syö resurssit tyhjiin, kuten buginen virussofta. Mutta näyttömuistin loppuminen 2d-käytössä ei ole mahdollista. Mikään piirisarja eikä ajuri tue sitä, että loppunutta päämuistia jatkettaisiin näytönohjaimen muistilla. Kannattaa katsoa Matroxin sivuilta faq-vastauksia tai kokeilla viimeisimpiä ajureita, sillä vika saattaa olla ajureissa.
Juhani Oinas ■

Oletko varma, ettei nyt ole kyseessä koneen keskusmuistin loppuminen? Näytönohjain kun käyttää tietääkseni muistiaan 2d-käytössä vain ruudussa näkyviin kuvapisteisiin. Siis riippuu ainoastaan siitä, minkä resoluution ja värimäärän valitset näyttöasetuksista. Käynnissä olevilla ohjelmilla ei ole tällöin mitään vaikutusta muistin kulutukseen. Ne kun käyttävät koneen keskusmuistia.
Juha Wikström ■

Interlink

Toimiiko tiedonsiirto nollakaapelilla käyttäen Interlink- ja Intersrv-ohjelmia dos-tilassa? Koneiden välillä toisessa on Pc-Dos7 ja toisessa Win 95. Onko väliä kumman koneen määritän palvelimeksi?
Jarmo Kaukola ■

Kyllä minulla on ainakin toiminut Dos 5.0–7.1 (Win 98), Dos 6.0–7.1, Dos 5.0–6.22 ja Dos 3.3–6.22. Kaikkialla olen käyttänyt Dos 6.22:n Interlnk:ta ja serveriä eli käytössäni on ollut sama versio. En sitten tiedä, miten muut versiot toistensa kanssa toimivat. Jos verify-toiminto on päällä, niin Intersvr kannattaa olla päällä lähettävässä koneessa. Kumpaankin koneeseen paljon cachea (Smartdrv), niin se nopeuttaa tiedonsiirtoa hiukkasen.

Myös windowsista kopioitaessa kannattaa pitää Intersvr päällä lähettävässä koneessa, koska wintoosa haluaa tarkistaa aina kirjoituksen jälkeen jotakin ja se hidastaa suunnattomasti. Jos muistan oikein, deletoiminen wintoosassa kaapelin läpi on suunnattoman hidasta, joten sitä en suosittele.
Juho-Mikko Pellinen ■

★★★★★

700 megan romput

Millä ohjelmalla voi kirjoittaa 700 megatavun romppuja? Käyttämäni HP 7200:n mukana tullut Adaptecin softa ei tunnista kyseisiä romppuja vaan ilmoittaa niiden olevan vakiokokoa. Onko mahdollista hakea päivitys nykyisiin ohjelmiin internetistä?
Anonyymi ■

Adaptec itse sanoo, että Easy Cd Creator ei näytä levyn kokoa tuossa layout-ikkunassa. 3.01:stä eteenpäin 700 Mt:n tuki on ollut olemassa. Oversize-ilmoituksesta ei siis tarvitse huolestua. Käytännössä ohjelma tarkistaa levyn kapasiteetin vasta, kun poltto aloitetaan. Katso ensin levyssi vapaat ”blokit” Disc Information -kohdasta ja sitten valitse create cd ja siitä summary-välilehti, niin voit verrata tarkasti levyn vapaata ja käytettyä tilaa.
Sami Setälä ■

Perusta oma SafeShop.

Sampo parantaa suomalaisen verkkokaupan toimintaedellytyksiä uudella SafeShop-palvelulla. SafeShopin avulla kehität verkkobisnestäsi ja kerrot asiakkaallesi oman kauppapaikkasi luotettavuudesta. **Liity SafeShop-kauppiaisiin.** Pyydä lisätietoja uudesta palvelusta ja SafeShop-tunnuksesta.

SM
SAFE SHOP
SAMPO

Sammon turvalliseksi toteamaa verkkokauppaa

www.sampo.fi/safeshop

Pikatestit-osasto sisältää lyhyitä testiarvioita markkinoiden uusimmista ohjelmista ja laitteista. Tuotteet on testattu todellisissa käyttöolosuhteissa. Kaikista tuotteista on arvioitu niiden soveltuvuus käyttötarkoituksessa eli käyttöarvo, tekninen toteutus ja tuotteen hinnalleen tarjoama vastine. Menestymistä on arvioitu asteikolla yhdestä viiteen.

Click!-digikamera sopii reissaajalle

Agfan ePhoto-sarjan CL30 Click! on iso digipokkari, joka tallentaa kuvat Iomegan Click!-levylle. Tukevarakenteisessa megapikselin kamerassa on kiinteäpolttovälinen optiikka, salama ja mahdollisuus ottaa makrokuvia.

▶ Agfan uusi ePhoto CL30 -digitaalikamera on melko pullea, mutta se pysyy käsissä tukevasti. CL30 tallentaa kuvat Click!-levylle.

Iomegan Click!-levy tekee CL30:sta poikkeuksellisen digikameran. CL30:ssa on muistipaikka, johon mahtuu Click!-levy. Click!-levy maksaa noin sata markkaa kappale, mikä on kymmenesosa vastaavan kokoiseen CompactFlash- tai SmartMedia-muistiin verrattuna.

Kun Click!-levyjä voi ostaa kohtuuhinnalla useita, säästyy kuvaaja jatkuvalta kuvien siirtämiseltä mikron kiintolevylle. 40 megatavun Click!-levylle mahtuu yli 60 täystarkkaa kuvaa.

Click!-levyille on saatavana sekä pc-kortti-sovitin että Click!-telakka, jolla Clik!-asema liitetään mikron rinnakkaisporttiin. Click! on arvioitu MikroPC:n numerossa 19-20/99.

▲ Click!-levyn 40 megatavulle mahtuu noin 60 tarkkaa kuvaa.

CL30-KAMERAN mekaaninen rakenne on tukeva, mutta taskuun kamera ei tahdo mahtua paksuutensa takia. Linssi on turvallisesti syvennyksessä ja suojassa kolhuilta.

Matkakäyttöä helpottaa se, että tehonlähteinä on neljä AA-paristoa tai NiMH/Litium-akkua. Kuvien siirrossa tietokoneelle tarvitsee silti käytännössä verkkovirtaa.

Kinofilmikameroiden mittaasteikolla objektiivin polttoväli on 43 milliä, mikä vastaa normaalioptiikkaa. Objektiivin valovoiman takia ei juuri tarvitse salamaa, sillä F-arvo on 2,8.

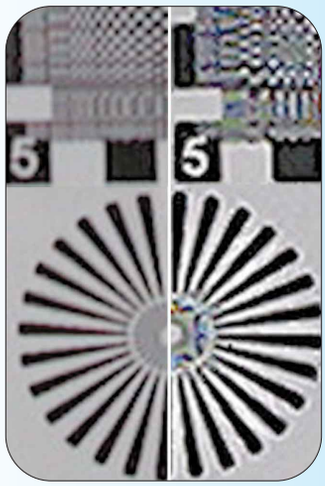
Testikuvat kertovat hyvästä optiikasta. Objektiivi piirtää terävästi aina kuvan reunoille asti, mutta kameran 1158 *x* 876 kuvapisteeseen yltävä CCD ja yliterävöity jpeg-kuvan pakkaus aiheuttavat melko pahoja väri-ilmiöitä viivagrafiikkaan.

KAMERAN HALLINTA perustuu kahteen kolmiasentoiseen kytkimeen, valintapyörään ja valikoihin, joissa on kielivalintana englannin lisäksi muitakin Euroopan pääkieliä. Kytkimet eivät kiireessä asetu oikeisiin asentoihin. Onneksi pyörällä on kuitenkin helppo ohjailla valikoista sopivat asetukset.

Valkotasapainon voi asettaa kohdistamalla kamera mitattavaan kohteeseen asetustilassa. Valkotasapainon automaattisäätö toimii jopa loistevalolla kuvattaessa. Kuvaaja voi myös itse vaikuttaa valotuksen korjailuun kameran valikon kautta.

Salaman ohjaus ja makrotila täytyy hakea valikon kautta, joten niiden vaihtaminen on hidasta. Valikosta haetaan myös kameran käyttämä erottelutarkkuus. Koekuvauksissa kamera toimi hyvin perusasetuksillakin.

CL30 tallentaa kuvia Clickille mekaanisesti ja siksi hitaasti. Yhden kuvan tallennukseen kuluu lähes 10 sekuntia.



◀ Agfan ePhoto CL30 sai MikroPC:n testitaulukuvasta 4,2-tarkkuuspistettä. Halkaisijaltaan 80 sentin testitaulussa on numeron 5 korkeus vain 7 mm. Vasemmalla puolella on vertailukohtana Canonin zoomaavalla PowerShot A50 -kameralla otettu vastaava testikuva.

AUTOMAATTITARKENNUS perustuu kontrastiin, jolloin lasiruudun läpi voi kuvata. Kameralla pääsee tarkentamaan makroasennossa noin 10 sentin etäisyydelle kohteesta. Lähiotoksen ja yökuvien rajaamisessa takaseinän lcd-värinäytön kirkkautta voi nostaa yhdellä askeleella.

Kuvien haku kamerasta tapahtuu usb-väylän kautta, jonka lisäksi televisioon saa videotasoisen kuvan videolähdöstä. Iomegan levykkeen lukulaite on toinen mahdollisuus lukea kuvia tietokoneelle.

Markku Metsämäki

AGFA EPHOTO CL30

Valmistaja: Agfa.

Maahantuoja: Agfa, p. (09) 88 781, www.agfa.fi

Ominaisuudet: kiinteäpolttovälinen objektiivi, elektroninen 2*x* zoomaus, CCD-tarkkuudella 1 158 *x* 876 kuvapisteen kuva. Painava (450 g käyttökunnossa), tukeva metallirunko, taskukameraa paksumpi 130 mm *x* 77 mm *x* 47 mm (l *x* k *x* s).

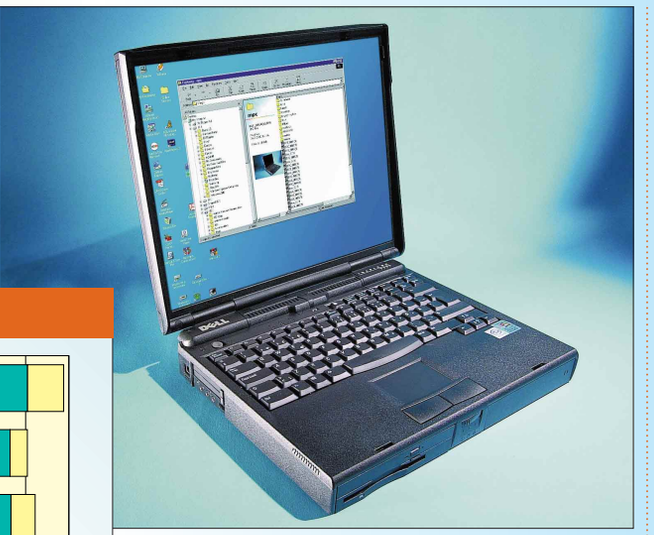
Hinta: n. 4 000 markkaa.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★	★★★★	★★★

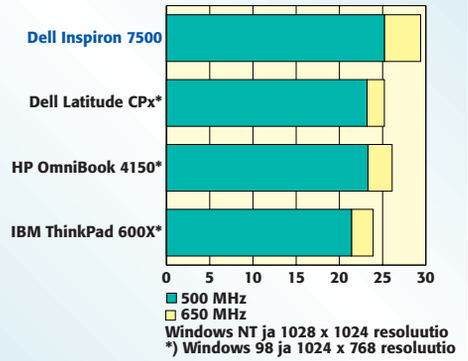
Dell keräsi lisäpisteet ensimmäisenä

Dell Inspiron 7500 on iso ja painava tehokannettava, joka on tehty pöytätyöaseman korvaajaksi kokoa ja ominaisuuksia säästämättä. Mikron tärkein uutuus on 1280 x 1024 pisteen tarkkuuteen pystyvä 15,4 tuuman aktiivimatriisinäyttö.



▲ **Runsaat varusteluvaihtoehdot mahdollistavat tarpeen mukaisen paketin kokoamisen, eivätkä Inspironin hinnat ole mitenkään mahdottomat.**

Winstone-sovellustesti



Windows NT ja 1028 x 1024 resoluutio
***) Windows 98 ja 1024 x 768 resoluutio**

Inspironin laajennettavuus perustuu kahteen sisäiseen laitepaikkaan, joista toisessa majailee yleensä akku. Toiseen on tarjolla monta erilaista vaihtoehtoa: lisäakku, yhdistetty cd/levykeasema, cd-rw/levykeasema tai dvd/LS-120-asema, 100 Mt:n Zip-asema tai 25 Gt:n lisäkiintolevy. Pc-korttipaikkoihin on tarjolla niin modeemikuin Ethernet-korttivaihtoehtoja.

Dell on tällä tavalla modulaarisena sovitettavissa kunkin käyttäjän yksilöllisiin tarpeisiin ja muunnettavissa oheislaitetta vaihtamalla eri käyttötarkoituksiin. Tarjolla on myös telakointiasema- ja porttitoistinvaihtoehtoja. Windows NT 4.0 -käyttöjärjestelmässä osa mainituista lisälaitteista ei kuitenkaan ole käytettävissä, kuten ei myöskään infrapuna- ja usb-portit.

15,4-TUUMAISEN Dellin nestekidenäytön resoluutio on 1280 x 1024 pikseliä, mikä vastaa hyötyalaltaan parhaita 17 tuuman kuvaputkinäyttöjä. Dellin nestekidenäyttö pärjää varsin hyvin perinteiselle kuvaputkinäytölle, sillä tft-näytön välkkymättömyys kompensoi heikomman kontrastin ja väritasapainon.

Erottelutarkkuus vastaa puolestaan lähinnä 13,3 tuuman lcd-näyttöjä 1024 x 768 -resoluutiolla. Dellin kuvapisteen koko on siis pienehkö, mutta sylietäisyydellä aivan siedettävä. Pikselin pienen koon vuoksi erillisen näppäimistön käyttö mikron oman näytön kanssa on sen sijaan epäkäytännöllistä.

Inspironin oma näppäimistö on yksi markkinoiden parhaista, sillä sen tuntuma on erinomainen ja näppäimistö on riittävän iso ja hyvin muotoiltu. Pieni miinus tulee Insert- ja Delete-näppäinten sijoittamisesta näppäimistön yläosaan melko keskelle, jossa nämä tärkeät näppäimet ovat vähän eksyksissä.

Mikron tasohiiri toimii loogisesti, eikä tuota yllätyksiä. Hiiren painikkeet ovat hyvin käsillä, eivätkä painu vahingossa. Myös tason oma napautustoiminto toimii tarkoituksenmukaisesti.

WinBench-testi

Laite	Prosessori	Testattu	WinBench 99 CPUmark 99	FPU WinMark 99	Graphics Business
Dell Inspiron 7500	PIII 650 MHz / 500 MHz		60,3 / 48,3	3500 / 2690	128 / 112
Dell Latitude CPx 1)	PIII 650 MHz / 500 MHz	MPC 4 / 2000	58,9 / 47,2	3470 / 2660	167 / 144
HP OmniBook 4150 1)	PIII 650 MHz / 500 MHz	MPC 4 / 2000	59,0 / 46,8	3470 / 2670	181 / 156
IBM ThinkPad 600X 1)	PIII 650 MHz / 500 MHz	MPC 4 / 2000	58,5 / 46,1	3470 / 2670	212 / 179

Windows NT, 1280 x 1024 pisteen resoluutio ja 256 Mt muistia
1) Windows 98 -käyttöjärjestelmä, 1024 x 768 pisteen resoluutio ja 128 Mt muistia

SUORITUSKYKYTESTEISSÄ Inspiron 7500 pärjäsi hyvin, ja grafiikkapuolen hieman heikommat arvot selittyvät tarkemmalla resoluutiolla. Mikro oli WinBench-suoritintesteissä ja Winstone-sovellustestissä jopa nopein testaamistamme sylimikroista, mutta ero muihin mikroihin selittyy Windows NT:n tuomasta nopeuserosta.

Inspironin 650 megahertsin suoritin perustuu SpeedStep-tekniikkaan, joten se laskee automaattisesti taajuutensa 500 megahertsiin, kun siirrytään akkukäyttöön. Mikron akku kesti testissä yli neljä tuntia, vaikka mikrossa käytettiin testin aikana muun muassa verkko- ja modeemi-pc-kortteja. Tulosta voidaan pitää huippuaikana, sillä iso näyttö vaatii tietysti myös oman osansa akkutehosta.

SpeedStep-suorittimen nopeuden vaihto sujuu jouhevasti, tosin testilaitteen Windows NT -käyttöjärjestelmä vaati uudelleenkäynnistyksen, kun palattiin verkkovirtaan.

Ohjelmistovaihtoehtona Dellissä on MS Works 4.5 tai MS Office 2000 Small Enterprise Edition. Virustaistelussa Dellin ase on Networks Associatesin ViruScan-ohjelmisto.

Inspiron 7500 soveltuu parhaiten huipputehokasta laitetta tarvitsevalle ikkunointikäytön hallitsevalle ja useita ohjelmistoja yhtä aikaa käyttävälle osaajalle, joka liikkuu toimipisteiden välillä lähinnä autolla.

Tärkein valintakriteeri Dell Inspiron 7500:lle on hyvä 15,4 tuuman näyttö, joka tosin on käyttökelpoinen vain silloin, kun laitetta käytetään mikron omalla näppäimistöllä. Jos mikroa sen sijaan hallitaan ulkoisella näppäimistöllä ja mikro liitetään telakkaan, riittää vaatimattomampi ja edullisempikin näyttö.

Jari Mustonen

DELL INSPIRON 7500

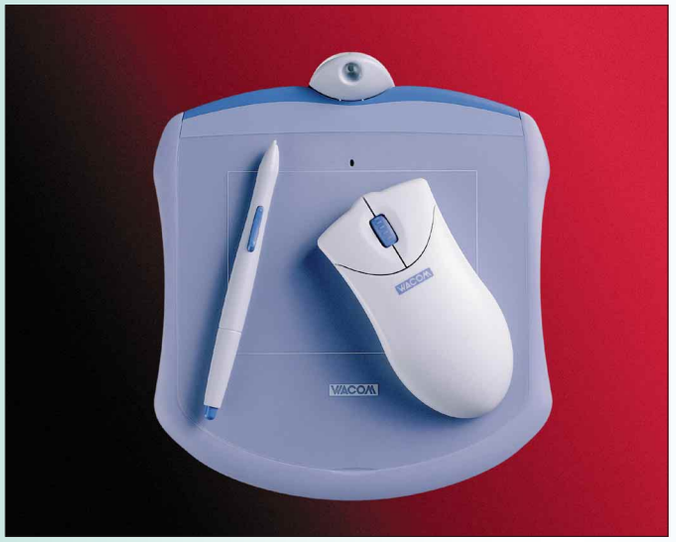
Valmistaja: Dell Computer Corporation, Irlanti
Maahantuoja: Dell Computer Oy, p. (09) 6937 9249, www.dell.fi
Ominaisuudet: Pentium III SpeedStep 650/500 MHz -suoritin, 256 Mt muistia, 12 Gt kiintolevy, ATI Rage Mobility 8 Mt -näytönohjain, 15,4" tft-näyttö 1280 x 1024 pikselin tarkkuudella, MS Windows NT 4.0 Workstation -käyttöjärjestelmä, MS Office 2000 Small Enterprise Edition -ohjelmisto, Psion Gold Card Global 56 kbps -modeemi. Paino: 4,01 kg, mitat: 328 x 63,5 x 267 mm.
Hinta: 29 609 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★★	★★★★★	★★★★★

Piirtelyä pikkutabletilla

Wacom Graphire on pieni, valokuvankokoisella piirtoalueella varustettu grafiikkatabletti. Graphire on kooltaan turhan pieni ammattikäyttöön, mutta sopii kotikäyttäjälle.



Wacom Graphire on pieni ja näppärä piirtoalusta, joka sopii parhaiten kotikäyttöön satunnaiseen piirtelyyn.

Graphire on uudistettu versio Wacomin aiemmasta PenPartner-tabletista. Piirtoalusta on muun muassa saanut lisää tarkkuutta, ja pakettiin kuuluu kynän lisäksi nyt myös langaton hiiri.

Graphire-tabletin asennus sujuu helposti. Tabletti kiinnitetään sarjaporttiin ja liitinjohdolla samaan ps/2-porttiin joko hiiren tai näppäimistön kanssa. Ps/2-liitäntä on tabletin käyttövirtaa varten.

Sekä hiiren että kynän ominaisuuksia voi säätää mieleisikseen. Paineentunnistusta varten se onkin tarpeen, jotta kynä mukautuisi omaan "käsialaan". Useat grafiikkaohjelmat tukevat paineentunnistusta, mutta toisin kuin Intuos-sarjan tableteilla, Graphiren kanssa tuo ominaisuus tuntui toimivan vain Photoshopissa.

Käytön alkuvaiheessa hiiri tuntui jopa kynää helppokäyttöisemmältä. Mutta kun kynän käyttöön harjaantuu, hiirellä piirtäminen ei enää houkuttele. Tavalliseen office-työskentelyyn hiiri kuitenkin luontuu paremmin.

Perinteisen pallohiiren jälkeen langaton ja palloton rullahiiri tuntui aluksi kömpelöltä. Kursori myös maalaili alueita satunnaisesti pitkin ruutua, kunnes keksin, että hiiri ja kynä pitää nostaa selvästi irti alustastaan, jos haluaa kursorin jäävän paikalleen. Tabletti tunnistaa ne vielä puolen sentin päästäkin.

TABLETIN MUKANA tulee kaksi ohjelmaa. Painterin kevytversiossa Painter Classicissa on runsaasti siveltimiä ja valmiita kuviointeja. Tabletin avulla voi jäljentää joko sähköistä tai paperikuvaa. Paperikuvan on tosin oltava korkeintaan normaalia valokuvakokoa, muuten se ei mahdu piirtoalueelle.

Ohjelma takelteli hiukan Windows 2000:ssa: valikkoa siirrettäessä ruutu ei päivittynyt samanaikaisesti, vaan kuvaan jäi valintaikkunan liikkeen aiheuttama vana.

Pen Office on pieni ohjelma, jolla voi kirjoitella ruudulle "käsin" muistiinpanoja, jotka voi tallentaa bitmap-muotoon. Word 97:lle on oma versionsa, jolla muistiinpanot voi liittää mukaan word-dokumenttiin. Ne eivät kuitenkaan tallennu tekstinä, vaan bittikuvana tai ohjelman omana ink-tiedostona.

Hauska lisä on myös Cyber Sign -ruudunsäästäjä, jonka salasanana toimii oma, grafiikkakynällä kirjoitettu nimikirjoitus. Jos käsiala vaihtelee kovin, tästä voi tulla vaikeuksia. Pelkällä etunimellä sain kuitenkin ruudunsäästäjän ainakin toimimaan.

Wacom Graphire sopii kokonsa ja hintansa puolesta hyvin kotikäyttöön. Ammattityöhön se on liian pieni, sillä piirtoala on vain reilut kaksitoista senttiä kertaa yhdeksän senttiä. Tila on jopa liian pieni hiiren vapaalle liikuttelulle.

Sari Lihavainen

WACOM GRAPHIRE

Valmistaja: Wacom Co Ltd., Japani, www.wacom.de
Maahantuoja: Pericad Oy, p. (09) 452 3577.
Vaatimukset: Windows 95 tai uudempi, NT 4.0 tai uudempi, cd-rom-asema, liitettävissä sarja- tai ps/2-porttiin. 133 MHz Pentium, 16 Mt muistia (NT:lle vähintään 32 Mt), 5 Mt vapaata tilaa kovalevyllä ja 16-bittiset värit PenTools-ohjelmistolle. Tabletin ulkomitat: 20,9 cm x 21,4 cm, korkeus 0,93 cm, piirtoalue 12,76 cm x 9,28 cm.
Hinta: 890 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★	★★★	★★★

Kuritusta viruksille

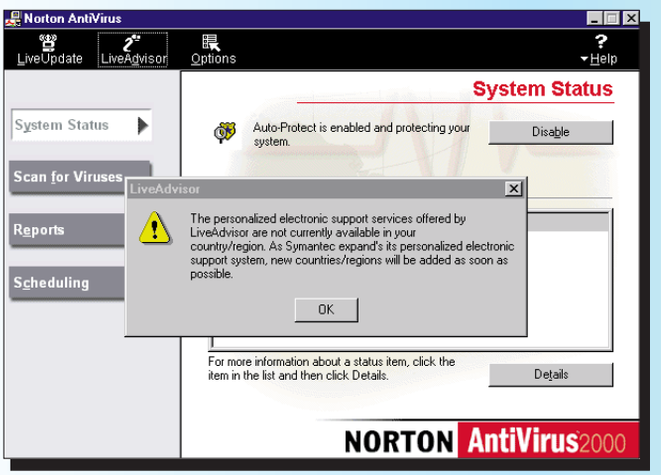
Norton AntiVirus 2000 -viruksentorjuntaohjelmisto osaa varoittaa tiedostoissa olevista viruksista jo netistä tehtävän latauksen aikana.

MikroPC:n numerossa 4/2000 sivulla 61 oli juttu Norton Internet Security 2000:sta. Siinä käsiteltiin kattavasti koko ohjelmapakettia. Norton Antivirus 2000 on saatavana myös itsenäisenä ohjelmana, ja ansaitsee lähempää tarkastelua.

Tietokoneenkäyttäjä ilman virustutkaa altistaa tunnetusti käyttöympäristönsä tartunnoille. Perinteisten ohjelmiin tarttuvien virusten rinnalla uudempia ja tuoreempia ja siksi ajankohtaisempia uhkia ovat Microsoft Office -makrovirukset sekä sähköpostin mukana kulkevat tuholaiset.

Näitä vastaan Nortonin viruskatiska on varautunut suhteellisen hyvin. Se metsästää tunnettuja makroviruksia ja se voidaan ohjelmoida tarkistamaan esimerkiksi MS Outlookin, Eudoran tai Netscape Communicatorin sähköpostien liitetiedostot.

Lisäksi Norton AntiVirus 2000 tutkailee Active-X- ja Java-ko-



Vaikka perustoiminnot ovatkin käytössä, Norton AntiVirus 2000:tta ei ole kaikilta toiminnoiltaan sopeutettu Suomeen.

mentoja ja tarvittaessa tyrkkää epäilyttävät tiedostot karanteeniin siten, ettei käyttäjän tarvitse pelätä virusten leviämistä.

AntiVirus 2000:lla on kaksi periaatteessa erilaista menetelmää virusten löytämiseksi. Se tarkistaa viruksia viikoittain päivitettävän listan mukaan. Tuntemattomia viruksia vastaan käytetään Bloodhound-nimistä heuristista algoritmia, jonka ainakin pitäisi havaita epäilyttävät tapaukset.

NORTONIN VIRUSPYYDYS on suhteellisen helppo ladata ja asentaa suoraan verkosta. Live update, jonka avulla viruslistan päivitykset imuroidaan netistä, saattaa vaatia hieman yrityksiä ja erehdyksiä lähteäkseen toimimaan.

Lieneekö Symantec tunnustanut suosiolla F-Securen voittajaksi kotikentällään, koska Suomeen ei ole saatavissa personoitua neuvontatoimintoa?

Yksi asia Norton AntiViruksessa jäi epäilyttämään. Vaikka viruslista on kunnioitettavan pitkä, lähes 47 000 virusta joista 2 917 Word-makrovirusta, ohjelma näyttää jättävän Word-käyttäjän sivustan avoimeksi alkeellisempia troijalaishyökkäyksiä vastaan.

AntiViruksen naruttamiseksi tehtiin pieni, yksinkertainen ja hyvin ilmeinen Word-troijalainen – se yritti poistaa hakemiston heti, kun kyseinen asiakirja avattiin. AntiViruksen verikoiralta tämä roskapönttötroijalainen jäi löytämättä, vaikka heuristiikan taso oli säädetty parhaaksi mahdolliseksi.

Word-troijalaisista saattaa jatkossa tulla alati paheneva ongelma, koska sellaisen kirjoittamiseen tarvitaan lähinnä vain sairasta mieltä, taidot ovat toissijaisia.

Jussi Pulkkinen

NORTON ANTIVIRUS2000 V. 6.0

Valmistaja: Symantec, USA. www.symantec.com

Lisätiedot: Symantec Finland, p. (09) 6150 7465.

Vaatimukset: Windows 95/98/NT, toimivuutta Windows 2000:ssa ei taata, 486-suoritin, minimissään 16 Mt keskusmuistia, noin 50 Mt kiintolevytilaa, cd-asema.

Hinta: noin 400 mk, monen käyttäjän versiot hinnoiteltu erikseen.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★	★★★★	★★★

Silmikkonäyttö vie syvemmälle

Sonyn Glasstron S700 -lasit vievät tv:n katsojan ja pelien pelaajan syvemmälle näyttöruutuun. Silmikkonäyttö on vielä kallis ja vaatisi langatonta tekniikkaa ollakseen käytännöllinen.

Televisioon ja tietokonepeleihin on usein hankala uppoutua, kun ympäristö antaa liikaa häiriövirikkeitä silmille. Sonyn Glasstron-silmikkonäyttö ratkoo ongelman luomalla katsojan silmiin virtuaalisen tietokonenäytön.

Glasstron-lasit kiristetään hitsaajan lasien tapaan otsalle. Glasstronit projisoivat tietokoneen näytön tai tv:n sellaisenaan silmikolle, joka tuntuu olevan noin metrin päässä. Ulkopuoliset näköärsykkeet eivät haittaa, koska Glasstronit peittävät koko näkökentän. Vaikutelmaa tehostaa lasien sangoissa olevat nappikuulokkeet, joihin saa tuntuvaa lisäpotkua superbassosäätimellä.

Pelin sisällä juostessa pää kääntyy ja vartalo kallistuu kuin juoksisi oikeasti. Putoaminen korkealta tuntuu vatsanpohjassa.

Glasstron-silmikkonäyttö siirtää tietokoneen tai tv:n kuvan muutaman sentin päähän silmistä. Silmikkoa käyttäessä ympäroivä maailma unohtuu nopeasti.

Glasstronia käyttääkseen ei tarvitse asentaa lainkaan ajureita tietokoneeseen. Riittää, kun kytkee Glasstronin kaapelin mikron näyttöliitäntään monitorin tilalle. Testissä Glasstron toimi suoraan paketista otettuna pc:n, macin ja television katselulaitteena.

OHJEET VAROITTAVAT käyttämästä laseja kerralla kuutta tuntia kauempaa. Käyttö on kielletty myös alle 15-vuotiailta. Ohjekirjan mukaan lasit luovat niin voimakkaita elämyksiä, että ne voivat olla esimerkiksi sydänvikaisille vaaraksi.

Glasstronin ohjeet varoittavat käyttämästä laseja kuutta tuntia kauempaa kertakatselulla. Käyttö on kielletty myös alle 15-vuotiailta.

Sony yrittää vältellä oikeusjuttuja varoitussaarnallaan, mutta varoituksissa on ripaus totta. Glasstronit nimittäin sulkevat muun todellisuuden ulkopuolelle ja käyttäjä eläytyy virtuaalimaailmaan aivan toisella tavalla kuin yleensä televisiota katsoessaan.

Valitettavasti Glasstronit paljastavat tv-kuvan puutteet armotta. Kuvan laatu näyttää 200x300 pisteen karkealta grafiikalta suurennettuna 15 tuuman näytölle, jota katsotaan 30 sentin etäisyydeltä. Tv-kuva on epätarkka ja tarkkuuteen nähden aivan liian iso.

Glasstronit ovat parhaimmillaan, kun seuraa urheilukilpailuja. Ranskan ympäriajoissa kameran sukeltaminen ajajien joukkoon antaa katsojalle kokemuksen kuin olisi itse mukana mutkikkailla alppiteillä.

F1- tai ralliautolla ajaminen tuntuvat melkein todelta. Kun pelkkää näyttöä tuijottaessa vartalo pysyy yleensä paikallaan ja vain silmämunat ja sormet liikkuvat, niin Glasstroneilla ajaja hyppääkin autoon sisään reagoiden ympäristöön koko kehollaan.

Glasstronien kahden erillisen silmänäytön tekniikka mahdollistaisi kolmiulotteiset efektit. Nyt kolmiulotteisuus jää toteutumatta, koska näyttöohjain on kiinteästi mono-tilassa.

Sonyn kannattaisi kehittää laseista 3d-näyttökortti, jossa on molemmille silmille oma ohjaimensa. Näin pelaaja voisi aidosti uppoutua virtuaalimaailmaan.

NÄYTTÖTEKNIIKKA perustuu Glasstroneissa kahteen yhden tuuman pienoisnäyttöön, jotka on sijoitettu silmälasien sankoihin. Prisma- ja linssijärjestelmän avulla kuva kohdennetaan silmiin niin, että katsoja saa vaikutelman kuin istuisi metrin etäisyydellä 32-tuumaisesta tv-ruudusta. Mikroilijalle helpommin avautuva vertailukohta on katsella 15 tuuman näyttöä noin 30 sentin etäisyydeltä.

Glasstronissa on liitäntöinä 3,5 millin audio/video-, s-video- ja rca-tyyppinen video/audio-liitin. Elektroniikkaliikkeistä saatavaa scart/rca/s-video-muunninta voi käyttää, jos televisiosta löytyy vain scart-liitäntä.

ERILLISESSÄ säätöyksikössä on äänen voimakkuuden, kirkkauden ja optisen limityksen säädöt. Kun limitys on päällä, näkee lasien lävitse muun maailman. Kuva ikäänkuin leijuu ilmassa. Optinen limitys vaatii kirkkaasti valaistun huoneen eikä se toiminut käytännössä lainkaan himmeästi valaistussa olohuoneessa.

Akullisen säätöyksikön menunappi avaa Glasstroniin valikon, josta voi säätää ääntä, näytön kohdistusta, kontrastia ja värikylläisyyttä. Pc:hen voi asentaa ohjelman, jolla säädöt tehdään mikrosta käsin.

Näytön tarkkuus on parhaimmillaan 1 024x768 pistettä, mutta silloin näyttöä joutuu tihrustamaan. Pykälää alempi 800x600 pisteen näyttötila 24 bitin väreillä antaa parhaan ja helppolukuisimman näytön. Silmikon sisällä voi käyttää myös ohutsankaisia silmälaseja.

Kymmenen tuhannen markan investointi tv:n katselemiseen on kuitenkin reilusti ylimitoitettu. Sonylta on tulossa huhtikuussa noin 5 000 markan A35-malli, joka on tarkoitettu erityisesti dvd-elokuvien katseluun.

Pekka Tolonen

SONY GLASSTRON S700

Valmistaja: Sony, Japani.

Maahantuoja: Sony Finland, p. (09) 476 3300, www.sony.fi

Vaatimukset: Pc-, mac-tietokone tai televisio.

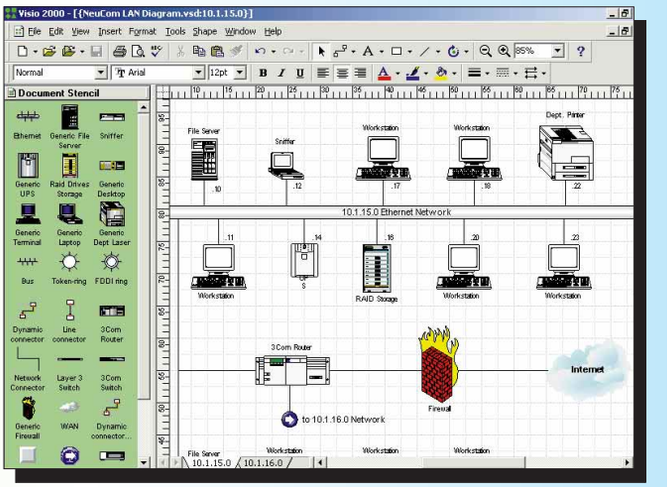
Ominaisuudet: Silmikkonäyttö. 3,5 mm:n audio/video-liitin, s-video- ja rca-tyyppinen video/audio-liitin.

Hinta: 12 995 markkaa.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★	★★★	★★

Glasstron-silmikkoa ohjataan erillisellä säätöyksiköllä tai suoraan tietokoneelta. Silmikko vaatisi ehdottomasti langatonta tekniikkaa, sillä vajaan metrin mittainen johto pakottaa katsojan lähelle tietokonetta.



Visio 2000 Enterprise Edition tutkii verkon rakenteen ja dokumentoi sen. Symbolikirjastosta löytyy laitteille oikeannäköiset kuvat.

It-hallinnan monitaituri

Enterprise Edition on Visio 2000 -tuoteperheen lippulaiva. Se tarjoaa tehokkaat työvälineet verkkojen, tietokantojen ja ohjelmistojen suunnitteluun, kehittämiseen ja dokumentointiin.

Monessa yrityksessä verkon dokumentointi ei vastaa todellista tilannetta tai se on kokonaan tekemättä. Kun verkkoa rakennetaan palanen kerrallaan, laitteita korvataan uusilla ja niiden välisiä yhteyksiä muutetaan, tulee tukihenkilöstä kävelevä dokumentaatio.

Työtä helpottamaan on tarjolla useita diagnostiikka- ja kaaviotyökaluja, mutta Visio 2000 Enterprise Edition yhdistää nämä molemmat alueet. Se huolehtii sekä verkon laitteiden tunnistamisesta että verkkokaavion piirtämisestä.

AMMATTIMAISET INFORMAATIOKAAVIOT, jana-aikataulut, organisaatiokaaviot, pohjapiirustukset sekä työnkulkukaaviot syntyvät Visio 2000 -perheen ohjelmilla nopeasti ja vaivattomasti. Microsoft Office 2000 -yhteensopivuuden ansiosta Microsoftin tuotteisiin tottunut käyttäjä on heti kotonaan Vision parissa.

Erilaiset velhot opastavat projekti- ja kaaviotyypin valinnassa, työkalurivit ja valikot ovat intuitiivisia, työkalupaletin symbolien lisääminen kaavioon tapahtuu vedä ja pudota -periaatteella. Objektien ominaisuudet ovat vapaasti muokattavissa. Uusien muotojenkin luominen onnistuu helposti, ellei ohjelman mukana tulevista tuhansista symboleista löydy sopivaa.

Räätälöityjen raporttien teossa auttavat valmiit raporttipohjat. Tietojen tuontiin ja tallentamiseen on tarjolla useita eri tiedostomuotoja. Valmiit kaaviot ja raportit muuntuvat helposti vaikkapa kalvoesityksiksi, tulosteiksi tai internetissä julkaistaviksi.

TIETOKANTA- ja ohjelmistomallintamisessa Visio 2000 on oivallinen apulainen laajan järjestelmätukensa ansiosta. Ohjelmasta löytyy tuki tärkeimmille sql-tietokannoille sekä kaikille odbc-yhteensopiville tietokantajärjestelmille. Suhteita esittäville malleille on tarjolla useita notaatiovaihtoehtoja. Tietokantoja voi generoida suoraan Visio-mallien pohjalta tai tehdä kaavion valmiista tietokannasta. Myös useamman kaavion voi yhdistää samaan malliin.

UML 1.2 -tuen ansiosta voi mallintaa ohjelmistojen toimintoja, käyttäjän syötteitä, käyttöliittymiä ja muita yksityiskohtia. Visual Basic- ja Visual C++ -koodi kääntyy automaattisesti malliksi muokkausta ja analysointia varten.

VERKKOJEN SUUNNITTELU ja dokumentointi on kuitenkin Enterprise Editionin varsinainen vahvuus. Ohjelman mukana tulevalta Network Equipment -cd:ltä

löytyy noin 17 000 valmistajakohtaista symbolia, joiden avulla verkkokaavion jokainen laite on esikuvansa näköinen aina ledejä myöten.

AutoDiscovery-tekniikka kartoittaa lan- tai wan-verkon automaattisesti SNMP Layer 3 -rajapintaa käyttäen; se tukee myös OSI/ISO taso 2 - ja Frame Relay -verkkoja. Se tunnistaa reitittimet, kytkimet ja hubit löytäen yllättävän hyvin myös muut kuin smtp-laitteet: windows-työasemat ja tulostuspalvelimet. Verkon laitteista sekä niiden fyysisistä ja loogisista yhteyksistä syntyy tietokanta, jonka avulla AutoLayout-toiminto luo yksityiskohtaisen kaavion.

Enterprise Editionin avulla kaavion tekeminen Microsoft Active Directorysta tai NT:n domain-rakenteista on vaivatonta. Se lukee suoraan myös Novell Directory Services (NDS) -tietokantaa; uudet ja päivitetyt hakemistopuut voi myös viedä takaisin NDS-tietokantaan.

MYÖS WEBMASTER hyötyy Visio 2000:sta. Vajaassa tunnissa syntyi kaavio 3 000 dokumenttia sisältävästä kauppapaikasta. Sivustokartassa on mukana kaikki html- ja grafiikkatiedostot, sisäiset ja ulkoiset linkit sekä java-appletit. Ohjelman muistisuositus ei ole alimitoitettu: työn edetessä 128 Mt:n muistilla varustettu työasema tuntui työskentelevän suorituskykynsä rajoilla.

Valmiin kaavion voi tallentaa useassa tiedostomuodossa, kuten internetiin sopivina gif- tai jpg-kuvina. Html-muodossa kaavion symbolin tuplaklikkaaminen avaa kyseisen sivun. Hyperlinkkejä voi myös editoida osoittamaan esimerkiksi muistioon tai erilliseen otokseen sivustokartan jostakin yksityiskohdasta.

Enterprise Edition on tuoteperheen lippulaiva myös hintansa osalta. Edullisempaa työkalua halajavalle on tarjolla esimerkiksi Visio 2000 Professional Edition, joka arvioitiin MIkroPC:ssä 5/2000. Tietojärjestelmien suunnitteluun, hallinnointiin ja ylläpitoon työkaluja etsivälle Enterprise Edition on hyvä valinta ja maksanee itsensä nopeasti takaisin.

Taina Vuorela

VISIO 2000 ENTERPRISE EDITION

Valmistaja: Visio Corporation, USA, www.visio.com, www.microsoft.com

Maahantuoja: Swanholm, p. (09) 6810 6400, www.swanholm.fi

Vaatimukset: Windows 95/98/NT 4.0 (sp 5), Pentium 200 MHz, 64 Mt muistia (suositus 128 Mt), levytila: tyypillinen asennus 130 Mt, täysasennus ja Network Equipment -symbolit noin 600 Mt, cd-asema.

Hinta: noin 9 950 mk (päivitys noin 5 200 mk)

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★★	★★★★	★★★★★

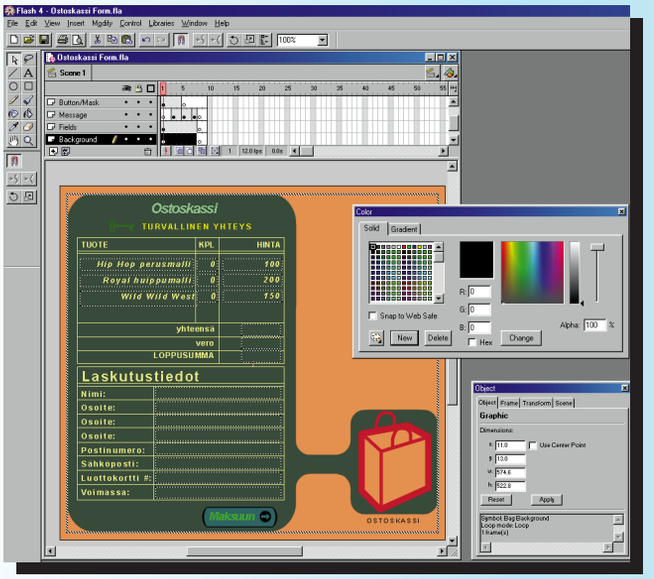
Elävää grafiikkaa webiin

Flash 4 on tarkan ja liikkuvan web-grafiikan ohjelma, jossa on nyt mp3-äänilaajennus. Ohjelman suosio nojaa kaikkeen siihen, mikä ylittää perinteisen gif-animaation ja raskaan skriptaamisen saavutukset.

Kun perinteisen bittikarttamuotoisen grafiikan käyttö on lisääntynyt, internetin ruuhkat ovat kasvaneet. Flash 4 on entistäkin parempi apuväline tämän ruuhkan helpottamiseen. Ohjelmalla voi luoda nopeasti latautuvia ja vähän tilaa vieviä animaatioita, kokonaisia esityksiä ja jopa käyttöliittymiä www-sivuille.

Ohjelman toiminnallisuus on hyvää ammattilaistasoa, sillä kakkosversion käyttöliittymä on uusittu osittain. Väritkin voi nyt kiinnittää omaan sivustokohtaiseen palettiinsa.

MP3 streaming on äänien tekijöille tervetullut uusi piirre, sillä ohjelmalla voi myös pakata wav-



Flash 4 -ohjelmalla saa tehtyä webiin toimivia käyttöliittymiä ja näyttävää grafiikkaa, mutta tekstien korjailu on joskus vaikeaa väripohjilla.

tai aiff-äänen halutun laatuisena. Flashin käyttö pelastaa painajaismaisilta tilanteilta, joita JavaScriptin käyttö synnyttää eri selaimilla. Tietysti haittana on, että on pakko hakea ilmainen laajennus selaimeen.

Käyttöliittymän saa Flashilla tehtyä monipuoliseksi. Multimediaa käyttäville on tarjolla esimerkiksi elokuvan katselun aikana täytettävät syöttökentät.

ANIMAATIOT rakennetaan aikajanalle, jonka varrelle kootaan tapahtumia ja animaation osia. Animaation jokainen osa on oma olionsa, jota ohjataan itsenäisesti. Isojen esitysten hallintaan käytetään kirjastoikkunaa, joka on nyt uudistettu. Tästä on hyötyä pidettäessä suurten kokonaisuuksien satoja osasia hyppysissä työn aikana.

Mukana paketissa ovat myös kuvien muokkaamiseen tarkoitetut perustyökalut kynästä kuvan kirkkauden säätöön. Nyt onnistuu aiemmin kömpelösti käynyt ympyrän ja nelikulmion piirto vaikka vinoonkin. Vaikka näilläkin työkaluilla syntyy verkkokelpoisia esityksiä, ammattilaiset monesti yhdistelevät eri ohjelmilla toteutettuja osia Flash-kokonaisuudeksi.

Kuvatiedot ohjelmaan voi hakea jpeg-, gif- ja Windows metafile -muotoisina tai cad-ihmisten suosimassa AutoCAD dxf -muodossa. Aikaansaannokset voit tallettaa Flash-muodon lisäksi animoituna gif-tiedostona tai videona joko avi- tai QuickTime-muodossa.

Aineiston julkaisua html-sivulle helpottaa julkaisutoiminto, jolla saa tehtyä muunnokset lähes automaattisesti template-tekniikan avulla. Tulosten katselemiseen internetissä tarvittava plugin-lisäke tai vastaava Active X -komponentti on alle 300 kilotavun kokoinen.

Markku Metsämäki

FLASH 4

Valmistaja: Macromedia Inc., USA, www.macromedia.com

Maahantuoja: Ingram Micro Oy, p. (09) 502 7400, http://fi.ingrammicro.com

Vaatimukset: Windows 95, 98 tai NT 4.0, vähintään Pentium 133, 24 Mt muistia (suositus 32 Mt), vähintään 30 Mt levytilaa, cd-asema, svga-näyttö ja hiiri tai tabletti. PowerMacintosh Systeemi 7.5 tai uudempi, 32 Mt muistia, 30 Mt levytilaa, cd-asema, värinäyttö.

Hinta: UK-versio noin 2 200 mk, päivitys noin 1 300 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★	★★★★	★★★★★

Älytalon pojat

Vesa Paavola

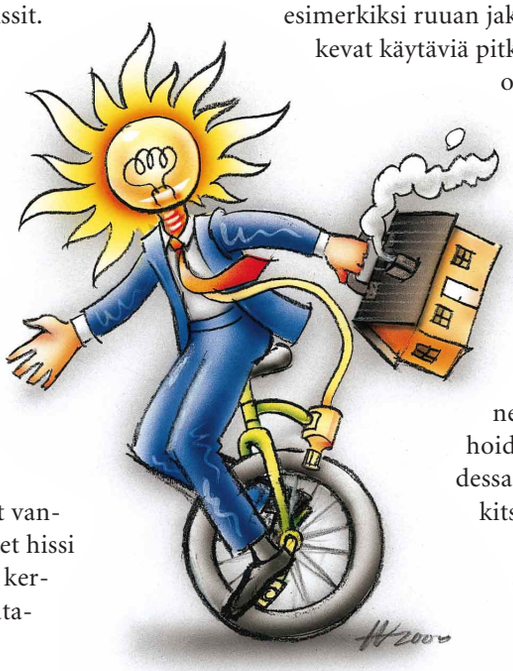
Me älyltämme enintään keskitasoiset ihmiset joudumme jatkuvasti kärsimään siitä, miten nykyaikana älykkyyden merkitystä korostetaan, ja toisten ihmisten älykkyyttä ylistetään. Ja ikään kuin tässä ei olisi tarpeeksi, alkaa ympäristömme täyttyä älykkäistä esineistä. On älykorttia, älykameraa ja älykiuasta entisten älypäiden ja älykääpiöiden lisäksi. Ei kestä kauan, kun moni meistä joutuu asumaan itseään älykkäämmässä talossa.

Lehdistä on voinut lukea, että älykkäässä talossa asumisen suurimpia etuja on se, että internetin avulla voi esimerkiksi työpaikaltaan tarkistaa, onko kahvinkeitin kotona kukaties unohtunut päälle. Tällainen on tässä suhteessa vielä alkua. Vähintään yhtä mielenkiintoista katseltavaa voi olla, tuliko wc-pönttö aamulla huuhdelluksi tai montako mainosta on päivän mittaan postiluukusta tipahtanut. (Nämä esimerkit kertovat siitä, että älykäs tällöin on nimenomaan talo.)

Merkittävät futurologit ovat myös kertoneet, että piankin voi jääkaappiinsa soittaa kännykällä, ja katsoa mitä sieltä puuttuu. Monet ovat tähän saakka ratkaisseet asian jatkuvasti mukana olevalla lapulla ”olutta puuttuu”, joka varmuuden vuoksi on liimattu myös jääkaapin oveen.

MUTTA SUUREMPIA MULLISTUKSIA kuin koteihin rakennusten älykkäät ominaisuudet voivat tuoda työpaikoille. Älykkään talon ensimmäisiä merkkejä olivat niin sanotut ajattelevat hissit. Monilla työpaikoilla henkilöstö vastusti niitä organisaatiokulttuuriin sopimattomina uhkaavina tekijöinä.

Tulevaisuudessa hisseissä ei tarvita enää edes painonappeja, sillä hissi pystyy päättelemään, mihin kerrokseen asiakas tulee viedä. Esimerkiksi kunnanviraston hissi kuljettaa sopivanhajuiset asiakkaat päihdeasiain toimistoon, ylipainoiseksi tunnistettavat ravintoneuvontaan ja hauraat vanhuspalveluihin. Saapasjalkaiset hissi kuljettaa maatalousneuvojan kerrokseen, lenkkarijalkaiset lautakunnan kokoushuoneeseen ja isokenkäiset ylimpään, johtoryhmän kerrokseen.



Ja jos hissi ei pysty tunnistamaan asiakasta, se ei kunnon virkamiehen tapaan tietenkään myönnä omaa virhettään, vaan sen kaiuttimesta kuuluu ”Olette väärässä peruspiirissä!”

OLEN ITSEKIN LÄHELTÄ TUTUSTUNUT työpaikkaan, jossa työhuoneen valo sammuu energian säästämiseksi, jos työhuoneessa ei vähään aikaan ole havaittavissa liikettä. Valon saa taas syttymään liikkumalla hetken innokkaasti. Voikin ajatella, että todellisuudessa taustalla onkin ovelien tyky-ihmisten salajuoni, jonka avulla saadaan liikkumaan sekin osa henkilöstöstä – sanalla sanoen ihmiskunnan parhaimmisto – jota ei kohtuullisella pakollakaan saada esiintymään julkisesti verkkareissa tai nytkähtelemään uima-altaassa jytämusiikin tahdissa.

Parhaimmillaan automaattinen valaistuksen säätö ottaa huomioon myös henkilöstä itsestään lähtevän valon, joita ovat ainakin hengen valo, luuvalo ja lavasäteily. Kun järjen valo sammuu, ei muutakaan valaistusta tarvita. Vastaavasti lämmityksen säätöön vaikuttaa myös asukkaiden tunteiden ja ajatusten lämpö sekä ruumiinlämpö, jälkimmäinen erityisesti ruumishuoneissa.

EHKÄ MYÖNTEISIN PUOLI älykkäissä taloissa on se, että ne tekevät mahdolliseksi henkilöstön vähentämisen monissa kiinteistöissä. Sairaaloihin ja muihin hoitolaitoksiin on jo nyt saatavissa robotteja, joita voidaan käyttää esimerkiksi ruuan jakeluun keittiöstä huoneisiin. Ne kulkevat käytäviä pitkin ohjelmoidusti ja vievät annokset oikeisiin huoneisiin ja osaavat väistää käytävällä vastaan tulevia ihmisiä, ja ovat tässä suhteessa jo edellä useimpia lääkäreitä.

Vanhainkoditkin alkavat olla täynnä uutta tekniikka ja toiminta niin pitkälle automatisoitu, että pian siellä ei muuta henkilöstöä tarvitakaan kuin muutama mikrotukihenkilö. Jokainen tällaisia tavannut tietää, että myös hoidon ystävällisyydessä, empaattisuudessa ja lämminhenkisyydessä tämä merkitsisi suurta askelta eteenpäin.

Älykkäitä taloja siis tulee tulevaisuudessa riittämään, mutta miten on talonmiesten tai -poikien laita?

Mitäs me webonomistit

Muistatteko aikoja, jolloin puutarhurit olivat puutarhureita ja härän korvikkeet keinosiementäjiä? Nyt on floristia, hortonomia ja seminologia.

Tokihan uusmediakin tarvitsee uudet nimikkeensä. Kaupallisen alan korkeakoulut alkavat varmaan kohta suoltaa uusmediaan erikoistuneita webonomeja uuden talouden airuiksi. Tässä viitekehyksessä vanha kunnon ekonomi on zombi ja merkonomi fossiili.

Tietä näyttää Cap Geminin **Juha Turunen**, jota maaliskuun Bisnes.fi-lehden mukaan sopii tituleerata webonomiksi.

Mitä sitten webonomisti on ja mitä häneltä vaaditaan? Turusen mukaan webonomisti on verkkotalouden liikkeenjohdon konsultti, jolta vaaditaan ymmärrys verkostotalouden parametreista, fundamenteista sekä sen jälkeen laaja-alaisuutta, koska puhutaan yritysten sähköisen liiketoiminnan ratkaisuista eli siitä millä tavoin yritys siirretään sähköisen liiketoiminnan ympäristöön.

Taidatkos sen selvemmin sanoa? Sitten vain määrittelyjä keksimään waponomille ja digitomille. Nettiholistithan meillä jo on.

Kavala Nauru-virus iskee netistä!

Internetistä uhkaa aivan uudenlainen virus. Se aiheuttaa merkillistä hysteeristä niiskutusta avokonttoreiden looseissa - myös MikroPC:n toimituksessa. Sitä kantautuu korviin lähes joka päivä. Ja sen aiheuttajat saapuvat sähköpostitse netistä.

Tarkemman tutkimuksen perusteella kumma ääntely osoittautuu tukahdutetuksi nauruksi. Tukahdutetuksi siksi, että eihän työpaikalla sovi nauraa.

Eikä toisekseen nauratakaan. Syy piilee seuraavasta tarinasta, joka taas ilmaantui jostain netin välityksellä. Kuka näitä maileja oikein tekee kiusaksemme?

Miksi olemme niin hemmetin väsyneitä?

Olemme tottuneet laittamaan kevätväsymyksemme milloin veren alhaisen rautapitoisuuden, vitamiinien puutteen, laihduttamisen tai monen muun asian syyksi. Nyt olen kuitenkin löytänyt todellisen syyn!

Olen väsynyt koska olen ylityöllistetty!

Katsohan: Maamme asukasluku on noin 5,1 miljoonaa, joista 2,2 miljoonaa on eläkkeellä. Siten jää 2,9 miljoonaa, joiden pitää tehdä työ.

Maassamme on 1,8 miljoonaa koulutettavaa, joten jää 1,1 miljoonaa, joiden pitää tehdä työ.

Hallinnollisissa tehtävissä on 660 000 henkilöä, joten jää 440 000, joiden pitää tehdä työ.

Armeijan palveluksessa on 93 000 henkilöä, joten jää 347 000, joiden tehtävä on työ.

Työttömänä on 300 000, joten jää 47 000, joiden on tehtävä työ.

Sairaaloissa on hoidettavana 43 000 henkilöä, joten jää 4000 henkilöä, joiden on tehtävä työ.

Maamme vankiloihin on suljettuna 3998 henkilöä, joten jää vain kaksi henkilöä, joiden on tehtävä työ.

Sinä ja minä!

Ja sinä se vain istut siellä sähköpostiasi lukemassa!

HELMIÄ JA SAMMAKOITA

”Suomi on uusmediakulttuurin näkökulmasta konerakastajien maa.” – *mediatutkija **Sam Inkinen** SPOT-kävijätutkimuksen julkistustilaisuudessa Innopolissa 21.3.2000.*

”Yksi 1990-luvulla tuomittu kiinteistökauppias on jo ilmoittanut olevansa ‘Euroopan johtava kokonaisvaltaisten verkkopalveluratkaisujen tuottaja’ ensi vuonna.” – ***Teemu Luukka** jutussaan Kasvuhuuma kätkee talousrikokset, Helsingin Sanomat 12.3.2000.*

”Kännykkä on hyvin henkilökohtainen – lähdetään pois pc-pohjaisesta systeemistä, jossa yrityksen it-osasto hallitsee.” – *Regional Manager **Jukka Jyränoja**, Nokia Venturesin Internet Communications, Nordic eMedia-tapahtumassa Helsingin Wanhassa Satamassa 9.3.2000.*

”10-vuotias Focus ampui 2000 kävijää” – *otsikko WM-Datan Ratkaisu-asiakaslehdessä, talvi 2000.*

”Softafirman ostaminen rahalla on ihan dorkaa. Osaajat lähtevät saman tien” – *Instrumetariumin toimitusjohtaja **Olli Riikkala** Uutislehti 100:n mukaan 24.2.2000.*

MIKA NETIN POTENTIAALISIN SISÄLTÖBISNES?

Taloustieto
→ kiinnostaa rikkaita, joita on yhä vähemmän, vaikka sitäkin rikkaampia

It-tieto
→ ilman it-ihmisiä on rikkaidenkin vaikea tehdä rahaa

Lakitieto
→ salatiedettä, josta köyhäkin joutuu aina maksamaan

Aikuisviihde
→ ylivoimaisen suuri potentiaalinen asiakaskunta ja taattu peruskysyntä

Jälkilöylyt-palstamme aihepiiriin liittyviä tietoja, vihjeitä, huhuja ja jutuntynkiä voi lähettää osoitteeseen jaelki.loeylyt@mikropc.net. Otamme vastaan kaiken aineiston sitoumuksetta, emmekä taatusti palauta sitä.